Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XV. 1917. No. 6.

Synoptische Tafeln.

Von F. Theißen S. J. und H. Sydow.

In den letzten 20 Jahren, seit dem Erscheinen der „Natürl. Pflanzen-Familien", I. Abteilung (1897), hat die systematische Mykologie sehr bedeutende Wandlungen erfahren. Nicht nur sind eine große Anzahl neuer Gattungen, selbst Familien und Ordnungen erstanden, auch die alten Gattungen und Familienverbände sind durch umfassende Revisionsarbeiten erheblich verschoben worden. Infolgedessen haben die in den Natürl. Pflanzen-Familien bearbeiteten synoptischen Darstellungen an Wert verloren; eine Orientierung für den praktischen und theoretischen Systematiker ist ohne zeitraubendes und schwieriges Studium der zerstreuten Literatur nicht mehr möglich.

An eine Neubearbeitung der *Fungi* in den „Natürl. Pflanzenfamilien" kann zurzeit aus verschiedenen Gründen noch nicht gedacht werden; die von P. A. Saccardo im 14. Bande der „Sylloge" gearbeiteten *Tabulae comparativae* kommen für den wissenschaftlichen Gebrauch nicht in Betracht. Und doch wäre in dieser Zeit der Gärung, des intensiven Schaffens — im Gegensatz zu der bis vor kurzem überwiegenden extensiven Förderarbeit — eine systematische Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse sehr notwendig.

Die Verfasser haben daher begonnen, nach dem Muster der „Natürl. Pflanzen-Familien" neue Übersichten der Fungi auszuarbeiten.

Der Zweck dieser „Synoptischen Tafeln" ist in erster Linie, durch Zusammenfassung der in den letzten zwanzig Jahren geförderten Literatur den gegenwärtigen Stand der Systematik übersichtlich darzustellen. Eigene Untersuchung der Gattungstypen auf Grund der erreichbaren Originale wurde zwar als Ideal angestrebt und auch in sehr weitgehendem Maße durchgeführt, konnte aber begreiflicherweise nicht in allen Fällen erreicht werden.

Besonderes Gewicht mußte bei dieser Arbeit auf die Feststellung der Typusarten der einzelnen Gattungen und ihrer Chronologie gelegt werden, ein Punkt, der in den bisherigen Sammelwerken ganz unberück-

sichtigt geblieben ist. Es hat sich ja in den letzten Jahren langsam herausgestellt, wie verwirrend und hemmend diese Vernachlässigung gewirkt hat und wie schwierig es in sehr vielen Fällen ist, die Typusart überhaupt festzustellen. Zumal die „Sylloge Fungorum" hat in dieser Beziehung manches Unheil angerichtet, wie aus Belegen in dieser Arbeit zur Genüge hervorgehen wird.

Die Typusfrage ist eindeutig gelöst, wenn ein Autor auf Grund einer bestimmten Art eine neue Gattung aufstellt. Schwieriger wird der Entscheid, wenn eine bisherige Untergattung zur selbständigen Gattung erhoben wird; die Anwendung des Grundsatzes, die an erster Stelle genannte Art habe als Typ zu gelten, wird dann leicht zweideutig.

So sind z. B. in der „Sylloge F." die Fälle häufig, daß ein in den ersten Bänden errichtetes Subgenus später als Genus gebraucht wird, indem dabei einfach auf die frühere Untergattung zurückverwiesen wird; so beispielsweise bei *Meliolopsis*, *Asterula*, *Ophiochaeta*, *Winterella* u. a. m. In diesen Fällen, wo die als Typ zu betrachtende Art nicht ausdrücklich hervorgehoben wird, muß angenommen werden, daß die bisherige Untergattung in ihrem ganzen Umfang nunmehr als Gattung aufgefaßt wird, mithin die früher an erster Stelle genannte Art als Typ zu gelten hat. Demgemäß wäre z. B. *Meliola microthecia* Thüm. Typ von *Meliolopsis*, *Asterina megalospora* B. et C. Typ von *Asterella*, *Gnomoniella melanostyla* (DC.) Typ von *Ophiognomonia* usw. Aber schon dabei können Verwicklungen auftreten, wie z. B. bei *Asterella*, die ja ausdrücklich für hyalinsporige Arten bestimmt war und an erster Stelle die damals für hyalinsporig gehaltene, in Wirklichkeit braunsporige *megalospora* aufführte; die nächstfolgende *Asterina Puiggarii* Speg. ist aber auch keine *Asterina* mit farblosen Sporen, sondern durch Mangel der Hyphopodien und braune Sporen verschieden (jetzt *Asterinella*); und so müßte man weitergehen, bis man zu einer Art gelangt, welche die Definition „Wie *Asterina*, Sporen farblos" verwirklicht; oder kann die Gattung als abgetan gelten, sobald die Typusart sich als identisch mit einer älteren Gattung herausstellt?

Etwas klarer liegt der Fall bei *Berkelella*, die in Syll. F. II p. 475 als Untergattung mit der Art *stilbiger*, dann in Syll. F. IX p. 989 als eigene Gattung mit der Art *caledonica* aufgestellt wird mit der Bemerkung: „ad hoc genus spectat quoque *B. stilbigera*". Hier weisen Saccardo's Worte deutlich darauf hin, daß nur *caledonica*, nicht *stilbiger* als Typus genommen werden kann.

Kompliziert ist die Typusfrage oft in solchen Fällen, wo ein anderer Autor eine Untergattung der Sylloge gelegentlich einer neuen Art als Gattung gebraucht. Wird dabei ausdrücklich die Gattung auf diese neue Art begründet, so ist natürlich diese letztere Typ und die Gattung mit dem Namen dieses Autors zu führen. Nicht selten wird jedoch eine Untergattung der Sylloge bei anderen Autoren stillschweigend als Gattung gebraucht — ob mit Überlegung oder gedankenloser Un-

befangenheit, ist oft nicht zu entscheiden —, wobei noch zuweilen die von ihm angeführte Art mit den Merkmalen der Untergattung in Widerspruch steht. Die vielfachen hier möglichen Verwicklungen können hier nicht wie Rechtsfälle nach einem mechanischen Prinzip gelöst werden; in jedem Einzelfalle müssen die praktischen Umstände, die jeweilige Absicht der Autoren usw. mit berücksichtigt werden und sollen in kritischen Fällen gesondert zur Sprache kommen.

Wie groß die Schwierigkeiten sind, die sich in zahlreichen Fällen der Lösung der Typusfrage entgegenstellen, mag an einigen weiteren charakteristischen Beispielen gezeigt werden.

Unter dem Namen *Dimerium* wurden in den letzten Jahren allgemein die braunsporigen *Dimerosporium*-Arten zusammengefaßt. Nachdem erwiesen worden ist, daß *Dimerium* in dieser Fassung aus zahlreichen heterogenen Elementen besteht, ist es nötig geworden, den *Dimerium*-Begriff enger zu fassen, wodurch sich von selbst die Notwendigkeit ergibt, zunächst einmal die Typusart festzustellen. *Dimerium* wurde in Syll. F. XVI p. 410 als Untergattung aufgestellt mit den *Dimerosporium*-Arten *pangerangense*, *ctenotrichum*, *tasmanicum*, *occultum*. Sydow gebraucht bei der Beschreibung von *D. olivaceum* in Ann. Myc. 1904 p. 169 *Dimerium* zuerst als eigenes Genus. In Syll. F. XVII p. 537 wird die Untergattung ausdrücklich zur Gattung erhoben, wobei als hierher gehörige Arten *D. Fumago*, *Psilostomatis*, *oligotrichum* und viele andere genannt werden. Wenn wir nun bemerken, daß die soeben von uns erwähnten „*Dimerium*-Arten" fast ebenso vielen verschiedenen Gattungen angehören, so erhellt sofort die Wichtigkeit der Typusfrage, denn je nach deren Entscheidung kann *Dimerium* als Microthyriacee, Perisporiacee, Pseudosphaeriacee, Sphaeriacee oder sonstwie aufgefaßt werden. Die überhaupt an erster Stelle unter *Dimerium* genannte Art *pangerangense* P. Henn. et E. Nym. ist identisch mit *Lembosia crustacea* (Cke.) Theiß.; die zweite Art *ctenotrichum* Pat. erinnert, wie schon der Name besagt, an *Ctenomyces* und ist nach der Beschreibung von allen anderen Arten ganz verschieden; *tasmanicum* Mass. ist wahrscheinlich eine Sphaeriacee, *occultum* Rac. ist der Typus von *Phaeodimeriella*, *olivaceum* Syd. ist ein *Hypoplegma*, *Fumago* (Nießl) ist identisch mit *Parasterina pemphidioides* (Cke.) Theiß., *Psilostomatis* (Thüm.) gehört zu *Phaeodimeriella*, *oligotrichum* (Mont.) ist der Typus von *Neohoehnelia* Th. et Syd. usw., indem die sonst noch von Saccardo l. c. im XVII. Bande der Sylloge aufgeführten weiteren ca. 30 Arten von *Dimerium* das bunte Bild nach allen Seiten hin vervollständigen. An keiner Stelle ist in der Sylloge angedeutet worden, welche Art etwa als Typus von *Dimerium* gelten soll; auch Sydow hat l. c. *Dimerium* nur stillschweigend als Gattung gebraucht, ohne die von ihm beschriebene Art *olivaceum* oder irgendeine andere als Typus festzulegen. Basieren wir *Dimerium* auf das zuerst genannte *pangerangense*, dann fällt die Gattung überhaupt aus (= *Lembosia*). Aber jedwede Auswahl einer Typusart erscheint willkürlich, wenn nicht die

Umstände berücksichtigt werden, die zur Aufstellung der Untergattung resp. Gattung geführt haben. Saccardo und Sydow beabsichtigten ursprünglich lediglich, unter *Dimerium* alle *Dimerosporium*-Arten mit braunen Sporen zu sammeln. *Dimerium* wurde demnach überhaupt nicht auf eine Art begründet, sondern auf einen Begriff. Hier kann infolgedessen unseres Erachtens von Priorität einer Spezies keine Rede sein. Den Autoren solcher „Begriffs-Gattungen" — deren viele existieren — fällt es nicht ein, sich auf eine bestimmte Art festzulegen; zu derartigen Gattungen werden von den Autoren einfach solche Arten gestellt, die dem Begriff gerecht zu werden scheinen, wobei die dazugestellten Arten in den meisten Fällen — wenigstens bisher — gar nicht einmal nachgeprüft wurden, sondern lediglich auf Grund der vorhandenen, oft unrichtigen Beschreibungen der neu geschaffenen Gattung zugewiesen wurden. Es erhebt sich die prinzipielle Frage: Soll man die Autoren auf die von ihnen zuerst genannte Art verpflichten, oder den von ihnen intendierten Begriff gelten lassen? Ersteres ist jedenfalls ungerecht, denn z. B. Saccardo und Sydow wollten ganz sicher nicht einen wie *Lembosia crustacea* gebauten Pilz *Dimerium* nennen! Noch verwickelter wird die Frage dadurch, daß die von den Autoren gegebene Definition (z. B. „wie *Dimerosporium*, aber Sporen braun") zuweilen nicht begrenzt genug ist und noch mehrere Typen zuläßt, die in vorgeschrittenerer Zeit generisch getrennt werden (auf Grund weiterer Merkmale, wie Vorhandensein oder Fehlen von Myzel, Borsten usw.). Wenn wir derartige Gattungen nicht vollständig aufgeben wollen, so muß die Wahl des Typus in solchen Fällen zwar willkürlich, aber vorsichtig vorgenommen werden, wo die in Betracht kommenden „ersten Arten" nicht stimmen. Wenn wir sicher im voraus wissen, wie die Art beschaffen sein muß, damit sie *Dimerium* heißen kann, so ist es ja gleichgültig, welche Art wir als Typus herausgreifen, wenn sie nur diesem festgelegten Gattungsbegriff entspricht. Wir erkennen demnach *Dimerium* im Sinne der Autoren für braunsporige „*Dimerosporium*"-Arten an, müssen jedoch, da bisher keine Typusart festgelegt wurde, eine solche auswählen, als welche wir *D. pulveraceum* (Speg.) Theiß. bezeichnen.

Ein von *Dimerium* etwas verschiedener Fall liegt bei *Linospora* vor. Fuckel (Symb. Myc. p. 123) versieht seine Gattung mit ausführlicher Diagnose (u. a. „perithecia ... rostro elongato, prominulo"), aber die von ihm an erster Stelle beschriebene *L. candida* (ostiolis brevissimis punctiformibus) entspricht nicht seiner Gattungsdiagnose. Die Art wird von Winter zu *Cryptoderis lamprotheca* (Desm.) gestellt und kann natürlich nicht als Typus von *Linospora* betrachtet werden; an ihre Stelle rückt die zweite aufgeführte Art *L. Capreae* (DC.) Fuck.

Einen prinzipiell interessanten Fall bietet *Stigmatea* dar. Bisher galt *St. Robertiani* allgemein als typische Art, und die Gattung wurde immer in diesem Sinne gebraucht. Sie wurde von Fries in Summa Veg. Scand. 1849, p. 421 aufgestellt, woselbst Fries unmittelbar hinter dem Gattungs-

namen auf seine Flora scanica und Corda's Icon. IV, fig. 119 verweist. In der Flora scanica (1835) findet sich aber nur der Name „*Stigmea*" auf Seite 347 (nicht *Stigmatea*), ohne jede Artbezeichnung. Der fernere Hinweis auf Corda's Icon. Fung. beruht auf einem Schreib- oder Druckfehler, denn Fig. 119 stellt die stengelbewohnende *Sphaeria Armeriae* mit mauerförmigen Sporen dar, während *Stigmatea* nach der Fries'schen Diagnose nur blattbewohnende Arten umfassen soll. Fries meinte zweifellos die Corda'sche Figur 118 (= *Sphaeria Ostruthii* = *Stigmatea Ostruthii* in Syll. F. I, p. 545). Mit Namen werden von Fries unter *Stigmatea* aufgeführt *conferta, maculaeformis, Geranii, Robertiani, Ranunculi, Polygonorum.* Nach diesem Befund kämen als Typusarten von *Stigmatea* in erster Linie *Ostruthii* und *conferta* in Frage. Das sich nur auf die falsche Beziehung auf Corda's Icon. IV, Fig. 119/118 stützende Typus-Anrecht von *Ostruthii* ist jedenfalls nur schwach begründet; die erste mit ihrem Speziesnamen angeführte Art wäre wohl eher zu berücksichtigen, also *conferta*. Für letztere Art ist aber inzwischen die Gattung *Pyrenobotrys* aufgestellt worden. Wollte man übrigens *conferta* als Typus von *Stigmatea* annehmen, dann müßte die generisch verschiedene *Robertiani* neu benannt werden, was wiederum äußerst mißlich wäre. Aus dem Vorstehenden ergibt sich jedenfalls das Fazit, daß die Typusart bei *Stigmatea* nicht unzweifelhaft bestimmt werden kann, so daß es unseres Erachtens das beste ist, die Gattung im Sinne der Autoren beizubehalten, also die auch von Fries genannte *Robertiani* als Typus festzulegen.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Hypospila*, wenn auch die Klärung des Materials zu einem wesentlich anderen, geradezu entgegengesetzten Ergebnis führt. In den Novitiae Florae Suecicae V. 1819, p. 80, stellt Fries eine Gattung *Phoma* mit der einzigen Art *Sphaeria Pustula* Pers., der heutigen *Hypospila Pustula* (Pers.) Karst. auf. Infolgedessen tauft O. Kuntze in Rev. Gen. plant. p. 502 alle *Hypospila*-Arten in *Phoma* um. Nach den Brüsseler Regeln soll jedoch die Nomenklatur der Askomyzeten mit Fries' Systema mycologicum beginnen. Hier hat Fries (Syst. II p. 546) *Phoma* in ganz anderer Begrenzung aufgenommen, mit *Ph. saligna* (= steriles Stroma von *Linospora Capreae*) als erstgenannte Art; auch faßt er hier *Phoma* als Imperfektengattung auf, denn er schreibt ausdrücklich in der Gattungsdiagnose „asci nulli". Aus diesen und anderen Gründen erscheint die Kuntze'sche Umtaufung unannehmbar; sie hat auch bisher nirgends Anerkennung gefunden. Nun ist aber *Hypospila Pustula* durchaus nicht Typ der Gattung, wie man bisher allgemein annahm (cfr. Syll. F. II p. 189; Traverso, Fl. crypt. Ital. p. 346; Winter II p. 564). *Hypospila* Fr. wurde 1825 in Systema orbis veg. p. 109 mit *Spiloma inustum* Ach. als Typ aufgestellt, welche in Sacc. Syll. II 392 als *Sphaeria inusta* aufgeführt wird und ein zurzeit noch ganz zweifelhaftes Gebilde darstellt. In Summa veg. Scand. 1849, p. 421, zitiert Fries wiederum *Hypospila* und nennt auch hier erneut ausdrücklich als Typus *Sphaeria inusta*. Hier ist die

Typusfrage eindeutig gelöst, so daß entgegen dem bisherigen Brauch die noch näher zu untersuchende *inusta* als typische Art angesehen werden muß, während *H. Pustula*, die von Fries überhaupt nicht genannt wird, gar nicht in Frage kommt. Fries zitiert außer *inusta* sub *Hypospila* noch *quercina* (= *bifrons*, Typ der Gattung *Hypospilina* Trav.) und *populina* (Typ von *Ceuthocarpon* Karst.).

Wie wir an mehreren Beispielen gesehen haben, darf das Prinzip der „erstgenannten Art" bei der Typusfrage nicht überall angewandt werden. Der Typ einer Gattung ist allerdings entscheidend für ihre Beurteilung; aber für die älteren Autoren scheint eben das andere Prinzip „Typ ist die erstgenannte Art" nicht existiert zu haben. Nicht einmal in der Sylloge wurde es ja befolgt. Also müssen wir 2 Prinzipien unterscheiden:

1. Jede Gattung wird nach ihrem Typus beurteilt.
2. Welche Art als Typus zu gelten hat, ergibt sich
   a) entweder durch die ausdrückliche Bestimmung des Autors (exempl. *Hypospila*),
   b) oder aus der Gattungsdiagnose (expl. *Dimerium*),
   c) oder durch die Reihenfolge (erstgenannte Art, expl. *Melanops*),
   d) oder durch die allgemeine Auffassung der Mykologen (expl. *Stigmatea*),
   e) oder aus irgendwelchen sonstigen je nach den vorliegenden Fällen sich ergebenden Gründen.

Nicht selten sind die Fälle, wo das Heraussuchen der Typusart dazu führt, daß manche Gattungen eine vollständige Umwandlung erfahren. Ein besonders charakteristisches Beispiel bietet hierfür die bekannte Gattung *Venturia* dar. Sie wurde von De Notaris in Giorn. Botan. Ital. I, pars I, 1844, p. 332 und in Atti della Sesta Riun. degli Sc. Ital. Milano 1844, p. 484, aufgestellt mit den beiden einzigen neuen Arten *V. Rosae* De Not. und *Dianthi* De Not.; auch in den Sfer. ital. 1863, p. 77, beschränkt De Notaris *Venturia* auf die beiden genannten Spezies. In der Sylloge II p. 285 finden wir beide Arten unter *Pyrenophora* wieder. Wenn auch nach Berlese (Icon. Fung. II p. 42) die zweite Art, *V. Dianthi*, vom Autor unkorrekt beschrieben und tatsächlich mauerförmige Sporen besitzt, so daß ihre Einreihung bei *Pyrenophora* verständlich ist, so ist es ganz verfehlt, für die überall von De Notaris an erster Stelle genannte Art *V. Rosae* mit 2-zelligen Sporen eine neue Gattung *Protoventuria* Berl. et Sacc. aufzustellen und unter dem Namen *Venturia* solche Arten zu sammeln, die erst später dazu gestellt wurden. Bei der Zerlegung von Gattungen gerade auf die Typusarten derselben neue Gattungen aufzustellen, ist auf jeden Fall falsch. *Venturia* De Not. muß daher im Sinne des Autors mit *V. Rosae* wiederhergestellt und *Protoventuria* Berl. et Sacc. als synonym dazugestellt werden. Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse noch bei anderen Gattungen, wie *Calospora*, *Nectriella* (schon von Weese

konstatiert, cfr. Ann. myc. 1914, p. 128) usw., wo gerade auf Grund der Typusarten dieser Gattungen neue Genera aufgestellt wurden.

In *Melanops* lernen wir einen besonders krassen Fall kennen, wo der Verfasser der Sylloge Fungorum nicht nur durch falsche Typuswahl den ganzen Charakter der Gattung, sondern sogar das Autorrecht ganz absichtlich willkürlich abänderte und die Gattung so einem Autor zuschreibt, der sie gar nicht aufgestellt hat. *Melanops* Nke. wurde in Fuckel's Symb. myc. p. 225 mit der Typusart *M. Tulasnei* Nke. (= *Dothidea melanops* Tul.) aufgestellt, welche daselbst an erster Stelle genannt wird und deren Merkmale der veröffentlichten Gattungsdiagnose entsprechen. Statt *Melanops* Nke. erscheint in der Sylloge merkwürdigerweise eine *Melanops* Tul., obwohl die Gebrüder Tulasne nirgends eine derartige Gattung geschaffen haben und zu dieser angeblichen Gattung Tulasne's wird als einzige Art nicht etwa *M. Tulasnei*, sondern Fuckel's *Melanops mirabilis* gestellt, einen Pilz, den die Gebrüder Tulasne gar nicht kannten und der generisch von *M. Tulasnei* ganz verschieden ist.

In nicht seltenen Fällen wird es sich auch zeigen, daß eine sklavische Befolgung der Prioritätsregeln zu einem Absurdum, zu vollständig unannehmbaren Folgerungen führt. Man erinnere sich an die Typusart von *Botryosphaeria*, die Saccardo zu einer *Gibberella* machte; solche und noch schlimmere Verwechslungen liegen nicht wenige vor. Wie man praktisch die von Saccardo einmal geschaffene *Botryosphaeria*-Lage annehmen muß (vgl. Ann. Myc. 1915, p. 661) und nicht nach dem Prioritätsrecht alle *Botryosphaeria*-Arten *Gibberella* nennen kann: so muß man in ähnlichen Fällen von dem Recht abgehen, das ja ein selbstgewähltes ist und zugunsten einer festen Nomenklatur gemacht wurde.

Prioritätsrücksichten verlangen weiterhin eine Klarlegung der chronologischen Folge der Gattungen, welchen deshalb ausdrücklich die Jahreszahl ihrer Gründung beigefügt werden soll. Die von Saccardo in den *Tabulae comparativae* (Sylloge XIV) angewandte Zeitbestimmung kann jedoch von uns nicht anerkannt werden. Saccardo rechnet dort von der Aufstellung der Subgenera an, welche nach Artikel 49 der Brüsseler Regeln keinen Anspruch auf Priorität besitzen; seine Datierung zeigt höchstens, daß er diese Untergattungen, die in späteren Bänden erst als Gattungen gebraucht sind, in ihrem ganzen früheren Umfange zur Gattung erhoben wissen will.

Ferner wurden die Quellenangaben für die einzelnen Gattungen soweit möglich an Hand der Originalliteratur nachgeprüft, da nach unserer Erfahrung die diesbezüglichen Angaben der Sylloge häufig lückenhaft, ungenau oder falsch sind.

Bezüglich der technischen Ausführung ist zu bemerken, daß wir uns im ganzen der in den „Natürl. Pflanzen-Familien“ angewandten Darstellungsweise anschließen.

Unter „Literatur“ werden nur die neueren Arbeiten verzeichnet, welche wichtigere Beiträge zur Systematik enthalten und in den „Natürl. Pflanzen-Familien“ noch nicht aufgeführt sind.

Die Beigabe von Textfiguren erschien uns rätlich. Bei den nachfolgend behandelten *Hemisphaeriales* erwiesen sich solche als weniger erforderlich, da diese Ordnung (namentlich die *Polystomellaceae* und *Microthyriaceae*) durch besondere monographische Arbeiten bereits reich illustriert sind. Die von uns gebrachten Figuren stellen teils Originalzeichnungen dar, teils sind sie den Abhandlungen anderer Autoren entnommen worden. Im letzteren Falle wird dies stets angegeben. Aus nachfolgenden fremden Zeitschriften: Centralblatt für Bacteriologie II. Abt., Mycologisches Centralblatt, Verhandl. der K. K. Zoologisch-botan. Gesellschaft in Wien, Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien sind Figuren entlehnt worden.

1. Ordnung.

Hemisphaeriales Theiß.

Annales Mycol. 1913, p. 468.

Literatur: F. Theißen, Über Membranstrukturen bei den Mikrothyriazeen (Mycol. Centr. 1913, p. 273ff.); De Hemisphaerialibus notae supplendae (Broteria 1914, fasc. 2).

Trichopeltaceae: Ders. Trichopeltaceae (Centralbl. Bakteriol. II, 1913, p. 625ff.).

Microthyriaceae: v. Höhnel, Fragmente zur Myk. (Sitz.-Ber. Akad. Wien) passim; F. Theißen, Die Gattung Asterina (Abhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien VII, 1913, Heft 3); Le genre Asterinella (Broteria 1912, p. 101); Lembosia-Studien (Annal. Myc. 1913, p. 425ff.).

Polystomellaceae: F. Theißen und H. Sydow, Die Dothideales (Ann. Myc. 1915, Heft 3—6).

Merkmale. Apothezien flach schildförmig, halbiert, mit fester, dunkler Basalschicht oder ohne solche, mit scheibig-flacher Fruchtschicht. Das nur als Deckschicht vorhandene Gehäuse ist entweder ganz oberflächlich oder von der Kutikula bedeckt *(Stigmateaceae)*; im ersteren Falle liegt der Pilz entweder der Unterlage frei auf *(Microthyriaceae, Trichopeltaceae, Hemisphaeriaceae)* oder er wurzelt in der Nährpflanze mittels eines meist epidermalen Hypostromas *(Polystomellaceae)*.

Vegetativer Thallus (Myzel) sehr verschieden, teils aus parallel verbundenen Hyphen bandartig oder strahlig-häutig zusammengesetzt *(Trichopeltaceae)*, teils einzelfädig, stets aus geradwandigen septierten Hyphen gebildet, nie dematieen-artig. Myzelkonidien, Borsten oder Hyphopodien vorhanden oder fehlend.

Der Bau des Deckschildes ist verschieden. Bei den *Trichop.* vertritt der bandförmig oder häutig ausgedehnte Thallus die Deckschicht, indem derselbe über den regellos angelegten Hymenien mehrschichtig verdickt wird (Pyknose); infolgedessen ist die Decke zwar radiär wie der Thallus selbst, aber der Scheitelpunkt der Apothezien ist nicht auch Strahlenzentrum. Letzteres ist stets der Fall bei den ebenfalls radiären Microth., Polystom. und Stigmateen. Bei dem Microth. entsteht der Deckschild unterhalb einer Hyphe (des vergänglichen Keimmyzels oder des Dauermyzels), zuerst als hyphopodienartiger Auswuchs, der durch Teilungen in drei Ebenen zu einem Parenchymknoten wird (die spätere Scheitelpapille) und dann zentrifugal radiär zu einer Scheibe auswächst. Bei den Stigmat. liegt dieselbe Bildung vor, vollzieht sich aber unter der Kutikula und ohne bleibendes Fadenmyzel. Dagegen entstehen die Fruchtkörper bei den Polyst. aus dem eingewachsenen Hypostroma heraus, von welchem einzelne Hyphen oder Hyphenbündel durch die Spaltöffnungen vordringen und über der Spaltöffnung den ersten Parenchymknoten anlegen, der dann wie bei den Microth. weiter auswächst. Ein tiefgehender prinzipieller Unterschied in der Entstehung des Deckschildes liegt demnach nicht vor, nur die Wachstumsrichtung der Generatorhyphe ist verschieden. Man hat die Bildungsweise bei den Microth. bisher „invers" genannt, was die irrtümliche Auffassung zur Voraussetzung hat, als sei der Deckschild ein in der Bildung gehemmtes Perithezium, ein „nur halb fertig gewordenes" Kugelgehäuse.

Die Deckschilder öffnen sich teils mit rundem Porus, d. h. durch Sprengung des Scheitelparenchyms, wozu noch schleimige Histolyse treten kann (bei länglichen Apothezien entsprechend spaltförmig), teils ohne Porus, d. h. die Deckschicht wird unregelmäßig abgesprengt, ohne daß eine bestimmte Stelle bevorzugt wird.

Das Hypothezium ist flach scheibig oder dem konvexen Deckschild leicht konkav entgegengewölbt. Die Schläuche sind parallel bodenständig (bei konkavem Hypothezium etwas gegen die Scheitelöffnung konvergent), meist nur kurz gestielt, keulig bis sackförmig, dickwandig, ohne Porus, entweder in größerer Zahl zu einem einheitlichen Nukleus vereint (1 polyaskes Hymenium) oder auch je einzeln durch dicht baumartig verästelte Hypothezfasern voneinander getrennt (mehrere monaske Hymenien); seltener kommt es vor, daß mehrere polyaske Nuklei durch weiches helles Stroma getrennt unter einer einzigen Decke liegen. Paraphysen fehlen entweder ganz oder sind nur schwach entwickelt; in einzelnen Gattungen

jedoch *(Parasterina, Lembosia)* treten sie in voller Entwicklung auf mit typischem „Epithezium", wie es bei den echten Discomyzeten Regel ist.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *Hemisph.* sind Discomyzeten, teils typisch, teils durch Form, Öffnungsweise und mangelndes Epithezium abweichend. Die bisher übliche Einstellung bei den *Sphaeriales* ist unbegründet. Das „halbierte Perithezium" ist dort eine unverständliche Tatsache, findet bei den Discomyzeten aber ungezwungenen Anschluß an Phacidiazeen und Hysteriazeen. Ebenhier finden wir auch die Anschlußbeispiele für den Öffnungsmechanismus der *Hemisph.*, der sonst von dem typischer Discomyzeten wie *Dermatea* u. a. abweicht, neben *Phacidium, Rhytisma*, den Pseudophacidieen u. a. jedoch nicht mehr befremdend wirkt. Ausschlaggebend ist jedenfalls die hymeniale Anlage, die bei den typischen *Hem.* nur als Diskus gedeutet werden kann, am auffallendsten bei *Coccomia, Lembosia, Parasterina* mit ihrem aus verklebten Paraphysen gebildeten Epithezium, ferner bei Gattungen wie *Microthyriella, Eremotheca* u. a.; bei konkav gewölbten Hymenien entsteht zuweilen ein linsenförmiges Gehäuse, das an manche flachgedrückte Pyrenomyzeten erinnert, aber durch die Verschiedenheit von Deckschild und Hypothezium sich genügend unterscheidet.

Die *Polystomellaceae* unterscheiden sich von den Microthyriazeen einzig dadurch, daß sie mit der Matrix hypostromatisch verwachsen sind, oft nur in den Spaltöffnungen; sie mußten deshalb von den *Dothideales*, die ihnen ganz fremd sind, abgetrennt werden und bilden geradezu das Verbindungsglied zwischen Hysterineen-Phacidieen und den oberflächlichen Microthyrieen, und hätte Spegazzini seine *Hemihysteriaceae* anders charakterisiert und richtiger umgrenzt, so würden die *Polystomellaceae* mit ihnen zusammenfallen.

Während des Druckes erschien eine Mitteilung v. Höhnel's im 5. Heft der „Berichte D. Bot. Gesellsch." 1917, worin die Mitteilung gemacht wird, daß die Gehäuse einiger Trichothyriazeen invers entstehen, wie die Thyriothezien bei den Microthyrieen, und zwar derart, daß auch der Nukleus invertiert ist, d. h. die Schläuche oben am Scheinostiolum entstehen und mit der Spitze nach unten gekehrt sind. Darauf begründet v. Höhnel den Anschluß der *Trichothyriaceae* mitsamt den *Microthyriaceae* an die *Perisporiales*. Wenn wir auch v. Höhnel's Beobachtung bei mehreren Arten bestätigt fanden und demgemäß den Anschluß der Trichothyriazeen an die Perisporiales für wahrscheinlich halten, so können wir doch vorderhand dieselbe Folgerung nicht für die Microthyriazeen annehmen (vgl. später unter Perisporiales).

Im gleichen Heft gibt v. H. ein neues System der *Phacidiales* mit 6 Familien. Die erste, Schizothyrieen v. H., umfaßt unsere Sektion *Thrausmatopeltineae* der Familie *Hemisphaeriaceae*, ganz oberflächliche schildförmige Discomyzeten; in der zweiten Familie, Leptopeltineen v. H. (subkutikuläre Formen), finden sich neben *Rhytisma* Fr.-v. H.; *Coccomyces* DN. und *Duplicaria* Fuck. auch *Vizella* Sacc. und *Entopeltis* v. H., die wir zu den *Stigmateaceae* zählen. Daß letztere mit den Phacidieen nächstverwandt sind, wurde schon von uns betont, doch betrachten wir eine reinliche Scheidung zwischen radiären Formen *(Stigmateaceae)* und nicht

radiären als unumgänglich notwendig, ebenso wie die Trennung der epiphytischen *Hemisphaeriaceae* von den Phacidieen sensu v. H.; eine definitive natürliche Gruppierung dieser Discomyzetenfamilien wird wohl so zu treffen sein, daß die *Hemisphaeriales* in unserem Sinne und die *Phacidiales* v. H. usw. als zwei Ordnungen unter dem höheren Begriff der *Phacidiineae* zusammenzufassen sind.

Einteilung der Ordnung. Nach dem biologischen Verhalten zur Nährpflanze unterscheiden wir oberflächliche *(Microth., Trichopelt., Hemisph.)* und eingewachsene Formen *(Polyst., Stigmat.)*. Grundlegender ist jedoch die Scheidung in radiär gebaute (alle außer *Hemisph.*) und nicht radiäre Formen. Den Phazidieen noch am nächsten stehen die subkutikulären *Stigmateaceae*, nur noch basal verwachsen sind die *Polystomellaceae*, deren zunehmende Loslösung von der Nährpflanze (das Hypostroma besteht zuweilen nur noch aus Hyphenknäueln in den Stomata) führt zu den oberflächlichen *Microthyriaceae*. Letztere denken wir uns in zwei Richtungen divergent weiter entwickelt: Die *Hemisph.* entstehen durch Abänderung der radiären Struktur in schollige, netzige oder mäandrische; daß diese Kluft durchaus nicht so tief ist, wie sie scheinen möchte, hat Theißen an den Hemisph. und Stigmat. gezeigt. Für den Zusammenhang der Microth. und Trichopelteen sind zurzeit noch keine Belege bekannt; der Anschluß ist rein theoretisch. Man kann sich immerhin vorstellen, daß die Generator-Hyphe, an deren Unterseite bei den *Microth.* das Thyriothezium entsteht, hier gleich in Form eines Hyphenbandes vorhanden ist, an dessen Zellreihen die Deckmembran ohne weiteres angeschlossen wird; in diesem Sinne ist das „Pyknothezium" ebenso „invers" wie das „Thyriothezium". Außerdem möchte es schwer fallen, für die Trichopelt. einen anderen passenden Anschluß zu finden.

Übersicht der Familien.

A. Deckschild radiär gebaut
  a) Thallus fädig oder fehlend
    I. Ascomata eingewachsen
      1. Ascomata subkutikulär . . . . . *Stigmateaceae*
      2. Ascomata oberflächlich, hypostromatisch eingewachsen . . . . . *Polystomellaceae*
    II. Ascomata und Thallus oberflächlich frei . . *Microthyriaceae*
  b) Thallus häutig radiär . . . . . *Trichopeltaceae*
B. Deckschild nicht radiär . . . . . *Hemisphaeriaceae*.

1. Stigmateaceae Theiß.

Annal. Mycol. XIV, 1916, p. 426.

Freies Myzel fehlend oder wenig entwickelt. Ascomata subkutikulär, bedeckt bleibend, schildförmig flach, mit dünner farbloser oder brauner Basalmembran. Deckschicht dunkel, radiär oder vom Scheitel aus mehr weniger

weit in Parenchym übergehend, meist einschichtig zart, seltener mehrschichtig, peripherisch oft flügelartig verlängert und in subkutikulär isolierte Hyphen ausstrahlend, bei der Reife am Scheitel mit kreisförmig aufbröckelnder Öffnung. Asken bodenständig parallel oder konvergent, nicht büschelig, in einer Diskusschicht oder in mehreren konkaven Lokuli-artigen Disken, die durch farbloses Hypothezialgewebe getrennt sind. Paraphysen schwach entwickelt, krüppelig oder ganz fehlend. Typisches Epithezium fehlend.

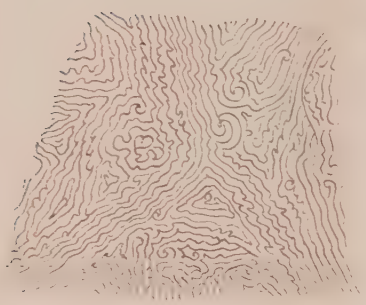


Fig. 1. *Stigmatea Robertiani*, Fr. Stück aus dem peripherischen Flügelrande unter der Kutikula (Original).

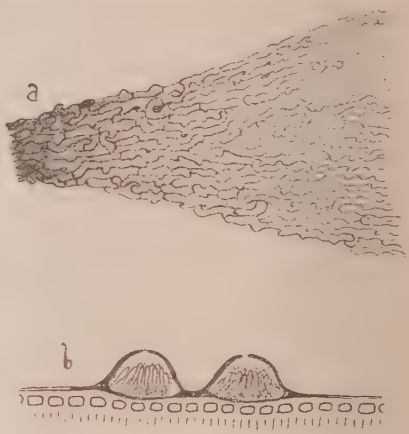


Fig. 2. *Stigmatea Robertiani* Fr.
a Teil der Deckmembran.
b 2 Gehäuse im Querschnitt (Original).

A. Ascoma mit einem Schlauchdiskus unter jeder Deckmembran . . . . . Eustigmateae Th. et Syd.

I. Deckschicht deutlich radiär

a) Freies Myzel vorhanden: Sporen mauerförmig 1. *Vizella*

b) Myzel fehlend

1. Sporen einzellig, braun . . . . . 2. *Entopeltis*
2. Sporen zweizellig, farblos. Ascoma länglich . . . . . 3. *Leptopeltis*
3. Sporen zweizellig, braun . . . . . 4. *Stigmatea*
4. Sporen quer mehrzellig, farblos . . . . 5. *Stigmatodothis*

II. Deckschicht fast ganz pseudoparenchymatisch. Myzel fehlend; Sporen zweizellig, braun

a) Ascomata borstig, Paraphysen vorhanden . 6. *Coleroa*

b) Ascomata kahl, Paraphysen fehlend . . 7. *Aphysa*

B. Unter jeder Deckmembran mehrere hohl gewölbte Schlauchdisken; Deckmembran deutlich radiär; Myzel fehlend . . . . . Munkielleae Th. et Syd.

1. Sporen einzellig, farblos . . . . . 8. *Coscinopeltis*
2. Sporen zweizellig, farblos

α) Sporenzellen gleich . . . . . 9. *Isomunkia*
β) Unterzelle papillenartig . . . . . 10. *Munkiella*
3. Sporen quer mehrzellig, braun . . . . . 11. *Melanochlamys*

1. **Vizella** Sacc. (1883) Syll. F. II p. 662; char. emend. Theiß. in Broteria XII (1914) p. 13.

Ascomata subkutikulär, schildförmig halbiert, mit schwach entwickeltem freiem Myzel; Basalmembran farblos; Deckschicht radiär, mehrschichtig, mit kreisförmiger Öffnung. Asken bodenständig, paraphysiert, in einfachem Diskus, achtsporig; Sporen farblos, mauerförmig. Konidien am inneren Rande der Ascomata an kurzen Stäbchen entstehend, einzellig, braun, mit hyalinem Gürtelband.

Typus *V. conferta* (Cke.) Sacc. auf *Symplocos*-B. in Ostindien.

2. **Entopeltis** v. Höhn. (1910) Frag. z. Myk. X no. 489.

Ascomata subkutikulär, schildförmig, geflügelt, einschichtig radiär aus brüchigen Hyphen mit hellen zarten Längswänden und dunklen derben Querwänden gebaut, peripherisch unter der Kutikula in einzelne Hyphen auslaufend. Sporen braun, einzellig; sonst wie vorige.

E. interrupta (Wint.) v. H. auf B. von *Leucospermum* und *Leucadendron* in S. Afrika.

Neuerdings hat v. Höhnel *Entopeltis* für eine Hypodermatee erklärt, was unsere Auffassung der Hemisph. bestätigt; doch dürfen radiäre Formen nicht mit anderen zusammengeworfen werden.

3. **Leptopeltis** v. Höhn. (1917) Ber. Deutsch. bot. Ges. XXXV p. 358.

Ascomata subkutikulär, radiär, ohne Myzel, länglich. Nukleus schleimig. Asken achtsporig, mit keuligen Paraphysen, die kein Epithezium bilden, sondern locker aufrecht in dem sehr zarten Schleim stehen. Sporen farblos, zweizellig.

Typ *L. filicina* (Lib.) v. Höhn. auf *Aspidium*-Stengeln, Ardennen.

4. **Stigmatea** Fries (1849) Summa veg. Sc. p. 421; char. emend. Theiß. in Ann. Myc. 1916 p. 426.

Syn.: *Hormotheca* Bon. (1864) Abhandl. a. d. Gebiete der Mykologie p. 149.

Myzel fehlend. Ascomata subkutikulär, kahl, bedeckt bleibend, schildförmig; Basalmembran dünn, bräunlich; Deckschicht radiär, einschichtig, am parenchymatischen Scheitel mit kreisförmiger Öffnung aufbröckelnd, peripherisch geflügelt. Asken in einfachem Diskus bodenständig, mit Paraphysen, achtsporig. Sporen gefärbt, zweizellig.

Typus *St. Robertiani* Fr. auf B. von *Geranium Robertianum* in Europa.

Obwohl *Stigmatea Robertiani* von Fries bei Aufstellung seiner Gattung nicht an erster Stelle genannt wurde, so kann doch nur diese Art als Typus angenommen werden, da eine andere Entscheidung zu den größten Verwirrungen führen würde. Übrigens scheint in dieser Frage eine übereinstimmende Auffassung unter den Mycologen zu herrschen, da die genannte Art allgemein als typischer Vertreter der Gattung aufgefaßt wird. Die meisten übrigen Arten — wenn nicht vielleicht

alle — müssen hingegen aus der Gattung ausgeschieden werden. Daß übrigens *Stigmatea* Fr. (1849) durchaus nicht mit *Ascospora* Fr. (1825) identisch ist — woher O. Kuntze in Rev. gen. plant. III p. 444 die Berechtigung für die Umtaufung sämtlicher zu *Stigmatea* gestellten Arten in *Ascospora* ableitet — braucht wohl hier nicht näher erörtert zu werden. Vgl. auch v. Höhnel in Ber. D. Bot. Ges. 1917 p. 252 und oben pag 392.

5. **Stigmatodothis** Syd. (1914) Philipp. Journ. Sc. (C. Botany) IX no. 2, p. 173; vgl. Ann. Myc. 1915 p. 263.

Myzel fehlend. Ascomata subkutikulär, schildförmig; Deckschicht radiär, mehrschichtig, Basalmembran dünn, bräunlich. Asken in einfachem Diskus bodenständig, ohne echte Paraphysen, achtsporig. Sporen farblos, quer mehrzellig.

St. palawanensis Syd. auf *Dendrobium*-B. auf den Philippinen.

6. **Coleroa** Rabh. (1850) Herb. Myc. no. 1456 et Bot. Zeit. IX 1851 p. 180; char. emend. Theiß. in Ann. Myc. 1916 p. 426. Ursprünglich als subgen. von *Stigmatea* bei Fries, Summa veg. Scand. 1849 p. 422.

Deckmembran borstig, meist nur am Randflügel deutlich radiär; sonst wie *Stigmatea*.

Typus *C. Chaetomium* (Kze.) Rabh. auf B. von *Rubus caesius* und *idaeus* in Europa.

7. **Aphysa** Theiß. et Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 134.

Deckmembran kahl, nur am Rande radiär; Paraphysen fehlend; sonst wie *Stigmatea*.

Typ *A. Rhynchosiae* (K. et Cke.) Th. et Syd. = *Parodiella Schimperi* P. H. auf *Rhynchosia*-B. in Afrika; *A. Plantaginis* (Ell.) Th. in N. Amerika; *A. Desmodii* Syd. auf den Philippinen.

8. **Coscinopeltis** Speg. (1909) Ann. Mus. Nac. Buenos Aires XIX, p. 425; vgl. Ann. Myc. 1915 p. 260.

Ascomata subkutikulär, bedeckt bleibend, ohne Myzel; Basalmembran farblos; Deckmembran radiär, dünn mehrschichtig, kurz geflügelt. Asken in mehreren konkav-gewölbten, durch farbloses Fasergewebe getrennten Disken, konvergent, mit Paraphysen, achtsporig. Sporen einzellig, farblos.

Typus *C. argentinensis* Speg. auf B. von *Heteropteris* in Argentinien; *C. tenuis* (Spèg.) Th. et Syd. auf Bignoniazeen-B. in Brasilien; *C. millepunctata* (P. et S.) Th. auf *Psilotus*-B. in Java.

9. **Isomunkia** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. p. 261.

Wie vorige; Sporen farblos, in der Mitte quergeteilt.

I. pulvinula (Pat.) Th. et Syd. auf B. einer Loranthazee in Ecuador.

10. **Munkiella** Speg. (1883) F. Guaran. I no. 283; char. emend. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. 1915 p. 262.

Wie vorige; Sporen farblos, ungleich zweizellig, Unterzelle papillenartig.

Typus *M. caaguazu* Speg. auf B. einer Apocynazee in Brasilien; *M. Mascagniae* Starb. in Paraguay und Argentinien.

11. **Melanochlamys** Syd. (1912) Mém. Soc. neuchât. des Sc. nat. V p. 438, vgl. Ann. Myc. 1915 p. 264.

Wie vorige; Sporen braun, vierzellig.

M. leucoptera Syd. auf Bambusblättern in Kolumbien.

Appendix.

Die Stellung der nachfolgenden 3 Gattungen mit subkutikulären Ascomata resp. ihre Beziehungen zu den zart gebauten Stigmateaceen sind uns noch nicht völlig klar, weshalb wir es vorziehen, sie einstweilen noch nicht definitiv der genannten Familie anzugliedern. Es ist wohl möglich, daß die Fassung der jungen Familie später zu erweitern und dann die Einfügung der 3 Gattungen erforderlich ist. Sicher ist, daß ihre definitive Einbeziehung den bisherigen Charakter der Stigmateaceen stark verändern würde, nicht so sehr wegen ihres linearen Baues, als vielmehr wegen ihres stark vorbrechenden Charakters und des Hypostroma.

I. Fruchtkörper ringförmig, Sporen 1-zellig, braun;
Paraphysen + ... *Blasdalea*

II. Fruchtkörper geradlinig, regellos verteilt.
a) Fruchtkörper später frei, Sporen 2-zellig, braun;
Paraphysen + ... *Aulacostroma*
b) Fruchtkörper dauernd von der Kutikula bedeckt:
Sporen 2-zellig, braun; Paraphysen + . . . *Pseudolembosia*

Biasdalea Sacc. et Syd. (1902) Syll. F. XVI p. 634; vgl. Theiß. in Ann. Myc. XI (1913) p. 499; Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 255.

Fruchtkörper zwischen Kutikula und Epidermis angelegt, frühzeitig durch Sprengung der Kutikula freiwerdend und mit flacher Basis der Epidermis aufsitzend, scheibig, mit radiär gebauter Deckschicht und farblosem weichem faserigem Hypothezium; Schlauchdisken linear, ringförmig, kontinuierlich oder unterbrochen, oft nur hufeisenförmig. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 1-zellig, braun.

Einzige Art *B. disciformis* (Rehm) Sacc. et Syd. auf B. von *Escallonia* in Brasilien.

Aulacostroma Syd. (1914) Philippine Journ. Sc. Sect. C. Botany vol. IX no. 2, p. 176; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 256.

Fruchtkörper subkutikulär, radiär gebaut, nach Sprengung der Kutikula oberflächlich frei, mit ausgedehntem dunklem Hypostroma im äußeren Teil der Epidermis, peripherisch in radiär strahlige verzweigte Hyphen aufgelöst; Schlauchdisken linear, gerade, regellos verteilt. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *A. palawanense* Syd. auf B. von *Pandanus*, Philippinen.

Pseudolembosia Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 257; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 257.

Fruchtkörper subkutikulär, dauernd bedeckt, krustig, ohne freie Hyphen, radiär gebaut, mit diskreten linearen Schlauchdisken. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun. Konidien braun, über Kreuz geteilt.

Typ *Ps. geographica* (Maß.) Theiß. auf *Eucalyptus* in Tasmanien: *Ps. orbicularis* (Wint.) Theiß. auf *Eucalyptus* in Australien.

2. Polystomellaceae Theiß. et Syd.

Annal. Mycol. XIII, 1915, p. 158.

Myzel oberflächlich, septiert, braun, oder oft ganz fehlend. Ascomata mit radiärer Deckschicht, oberflächlich, mit ± stark entwickeltem intramatrikalem Hypostroma. Schlauchdisken linear oder rundlich, oft Lokuliartig, verschieden gelagert. Asken meist zu vielen in jedem Diskus, meist bodenständig, mehr weniger deutlich parallel, meist keulig. Paraphysen vorhanden oder fehlend.

A. Ascomata oberflächlich angelegt, mit intramatrikalem Hypostroma Schlauchdisken linear . . . . . Parmulineae Theiß. et Syd.

I. Schlauchdisken radiär angeordnet.

a) Ascomata zentral befestigt.

1. Ascomata kahl, Schlauchdisken in Sternform. Sporen 2-zellig, braun; Paraphysen + . . . 1. *Parmulina*
2. Ascomata kahl, Schlauchdisken in Fächerform, Sporen 2-zellig, braun; Paraphysen + . . . 2. *Rhipidocarpon*
3. Ascomata mit Borsten besetzt, Schlauchdisken in oft unregelmäßiger Sternform. Sporen 2-zellig, braun; Paraphysen + ... 3. *Chaetaspis*

b) Ascomata vielfach befestigt.

1. Ascomata ohne Konidienhaare; Sporen 2-zellig, braun; Paraphysen + ... 4. *Schneepia*
2. Ascomata mit Konidienhaaren; Sporen 2-zellig, hyalin; Paraphysen — . . . . . 5. *Parmulariella*

II. Schlauchdisken ringförmig.

a) Ascomata zentral befestigt.

1. Sporen 1-zellig, braun; Schläuche 16-sporig 6. *Cyclostomella*
2. Sporen 2-zellig, hyalin; Schläuche 8-sporig; Paraphysen + ... 7. *Cycloschizon*
3. Sporen 2-zellig, braun.
   - α) Schlauchdisken ohne Radiärspalten; Sporen ziemlich gleichzellig; Paraphysen + . . 8. *Dielsiella*
   - β) Schlauchdisken ohne Radiärspalten; Sporen stark ungleichzellig; Paraphysen — . . . 9. *Polycyclus*
   - γ) Schlauchdisken mit Radiärspalten; Paraphysen — . . . . . 10. *Inocyclus*

b) Ascomata vielfach befestigt.

1. Sporen 2-zellig, hyalin; Paraphysen — . . 11. *Polycyclina*

2. Sporen 2-zellig, braun; Paraphysen + . . 12. *Cocconia*
3. Sporen mauerförmig, hyalin; Paraphysen + 13. *Mendogia*

III. Schlauchdisken regellos verteilt.

a) Ascomata zentral befestigt; Sporen 2-zellig.
1. Sporen braun; Paraphysen + ... 14. *Monorhiza*
2. Sporen braun; Paraphysen — . . . . . 15. *Monorhizina*

b) Ascomata vielfach befestigt; Sporen 2-zellig.
1. Ohne subkutikuläre Hypostromabänder
α) Sporen hyalin
αα) Paraphysen —; Asken rosettig . . . 16. *Lauterbachiella*
ββ) Paraphysen +; Asken auf Kegelmantel 17. *Cyclotheca*
β) Sporen braun
αα) Paraphyen — . . . . . 18. *Hysterostomella*
ββ) Paraphysen + ... 19. *Hysterostomina*
2. Hypostroma subkutikuläre Bänder bildend. Freies Myzel vorhanden. Sporen 2-zellig, braun, Paraphysen + ... 20. *Lembosiodothis*

B. Ascomata oberflächlich angelegt, mit intramatrikalem Hypostroma. Schlauchdisken rundlich . . . . . Polystomelleae Theiß et Syd.

I. Ascomata zentral befestigt.

a) Hypostroma subkutikuläre Bänder bildend.
1. Oberflächliches Myzel vorhanden, mit aufrechten Borsten. Paraphysen + ... 21. *Dothidasteromella*
2. Oberflächliches Myzel vorhanden, in lange gewundene aufrechte Hyphen übergehend. Paraphysen — . . . . . 22. *Scolionema*
3. Myzel fehlt (nur junge Ascomata mit Konidialhyphen) . . . . . 23. *Dothidasteroma*

b) Hypostromabänder fehlen; Ascomata nur mit Zentralsäule eingewachsen.
1. Ascomata einzeln stehend, mit Borsten . . 24. *Asterodothis*
2. Ascomata kahl, zu vielen ein Kollektiv-Ascoma bildend, je einzeln zentral befestigt . . . 25. *Polyrhizon*

II. Ascomata vielfach befestigt.

a) Freies Hyphenmyzel vorhanden; Sporen 2-zellig
1. Sporen hyalin; Paraphysen +; Myzel mit Hyphopodien . . . . . 26. *Armatella*
2. Sporen braun
α) Paraphysen —; Myzel verzweigt . . . . 27. *Placoasterella*
β) Paraphysen +; Hyphen unverzweigt nur als radiärer Kranz der Ascomata . . . . 28. *Hysterostoma*

b) Freies Myzel fehlt.

1. Schlauchdisken unter gemeinsamer Deckschicht, nur durch hyalines Plektenchym getrennt
   α) Paraphysen — . . . . . 29. *Rhagadolobium*
   β) Paraphysen + ... 30. *Polystomella*
2. Schlauchdisken durch gesonderte Deckschicht getrennt; verteilt
   α) Sporen 1-zellig, farblos; Paraphysen + . 31. *Ellisiodothis*
   β) Sporen 2-zellig, farblos.
      αα) Paraphysen — . . . . . 32. *Leptodothis*
      ββ) Paraphysen + ... 33. *Synpeltis*
   γ) Sporen 2-zellig, braun
      αα) Hypothecium farblos; Schlauchdisken regellos verteilt. Paraphysen + ... 34. *Palawania*
      ββ) Hypothecium farblos; Schlauchdisken regellos verteilt. Paraphysen — . . . 35. *Melanoplaca*
      γγ) Hypothecium kohlig; Schlauchdisken im Kranze um ein steriles Zentrum gelagert. Paraphysen + ... 36. *Marchalia*
   δ) Sporen 4-zellig, farblos; Paraphysen + . 37. *Gilletiella*
   ε) Sporen 4-zellig, braun; Paraphysen — . 38. *Actinodothis*
3. Schlauchdisken durch gesonderte Deckschicht getrennt, in konzentrischen Kreisen . . . . . 39. *Pleiostomella*

1. **Parmulina** Theiß. et Syd. (1914) Ann. Myc. XII p. 194; vgl. auch Ann. Myc. XIII (1915) p. 195.

Ascomata rund, oberflächlich, radiär gebaut, zentral eingewachsen. Schlauchdisken vom Zentrum aus nach allen Seiten hin radiär angeordnet, linear. Asken 8-sporig, mit Paraphysen. Sporen 2-zellig, bräunend.

Typ *P. exculpta* (Berk.) Theiß. et Syd. auf B. von *Aporosa* und *Agyneia* in Ostindien. *P. Uleana* (P. Henn.) Theiß. et Syd. auf *Aechmea* in Brasilien, ferner *P. Stigmatopteridis* (Ferd. et Wge.) Theiß. et Syd., *P. dimorphospora* (Maire) Theiß. et Syd., *P. Rehmii* (Maubl.) Theiß. et Syd. in Südamerika.

2. **Rhipidocarpon** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. XIII p. 197; in Ann. Myc. XI (1913) p. 456 als Untergattung.

Ascomata fächerförmig, einseitig aus einem subepidermalem Hypostroma entstehend, oberflächlich, radiär gebaut. Schlauchdisken vom Zentrum des Fächers aus radiär angeordnet, linear. Asken 8-sporig, mit Paraphysen. Sporen 2-zellig, braun.

1 Art, *Rh. javanicum* (Pat.) Theiß. et Syd. auf *Nipa fruticans*, Java und Philippinen.

3. **Chaetaspis** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 219.

Ascomata rund, oft unvollständig ausgebildet, oberflächlich, zentral eingewachsen, mit borstenähnlichen Hyphen besetzt, radiär gebaut.

Schlauchdisken vom sterilen Zentrum aus radiär (oft nur nach einer Seite hin) angeordnet, linear. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, gefärbt. Konidien ganz schmal spindelförmig, 1-zellig, hyalin.

Einzige Art *Ch. Stenochlaenae* Syd. auf B. von *Stenochlaena palustris*, Philippinen.

4. **Schneepia** Speg. (1883) Fg. Guaranit. Pug. I p. 133; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 199.

Syn.: *Parmularia* Lév. (1846) Ann. Sc. nat. ser. III, vol. V, p. 236 (als unreifes Stadium).

Ascomata oberflächlich, rund, fast scheibig, radiär gebaut. Schlauchdisken vom Zentrum aus radiär angeordnet, linear. Hypostroma epidermal, braun, hier und dort durch die Spaltöffnungen hervorbrechend. Asken 8-sporig, mit Paraphysen. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *Sch. guaranitica* Speg. auf B. von *Styrax* in Südamerika; *Sch. Arechaletae* Speg. ebenfalls auf *Styrax* in Brasilien; *Sch. pulchella* Speg. und *Sch. reticulata* (Starb.) Theiß. et Syd., auf unbestimmten B. in Brasilien; *Sch.? peltata* (Mass.) Theiß. et Syd. in Neu-Seeland; *Sch. discoidea* Rac. auf *Polypodium* in Java; *Sch. Hymenolepidis* (P. Henn.) Theiß. et Syd. auf Farnen, Philippinen.

5. **Parmulariella** P. Henn. (1904) Hedwigia XLIII p. 266; vgl. v. Höhnel Fragm. no. 639; Theiß. et Syd. Ann. Myc. XIII (1915) p. 205.

Ascomata oberflächlich, radiär gebaut, vielfach befestigt, auf der Oberseite, mit Ausnahme des Mittelteils, mit steifen, einfachen oder etwas verzweigten Konidienhaaren dicht besetzt. Schlauchdisken vom Zentrum aus radiär angeordnet, linear. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 2-zellig, hyalin.

Einzige Art *P. Vernoniae* P. Henn. auf B. von *Vernonia* in Peru.

6. **Cyclostomella** Pat. (1896) Bull. Herb. Boissier IV p. 655.

Ascomata oberflächlich, radiär gebaut, zentral befestigt. Schlauchdisken linear, anscheinend ringförmig angeordnet. Asken 16-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 1-zellig, braun.

Einzige Art *C. disciformis* Pat. auf unbestimmten B. in Costarica.

Der von uns nicht gesehene Pilz bedarf noch der Nachprüfung.

7. **Cycloschizon** P. Henn. (1902) Engl. bot. Jahrb. XXXIII p. 39; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 206.

Ascomata oberflächlich, rund, radiär gebaut, zentral befestigt, mit einem vollständigen oder unterbrochenen Ringschlauchdiskus. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, hyalin.

Typ *C. Brachylaenae* P. Henn. auf B. von *Brachylaena* in Südafrika.

8. **Dielsiella** P. Henn. (1903) Hedwigia XLII p. (84); vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 208.

Syn.: *Maurodothis* Sacc. et Syd. in Ann. Myc. II, 1904, p. 166.

Wie vorige, aber Sporen braun.

Typ *D. Pritzelii* P. Henn. auf B. von *Agathis* in N. Queensland; *D. Alyxiae* (Maß.) Theiß. et Syd. in Australien.

9. **Polycyclus** v. Höhn. (1909) Fragm. z. Myk. IX no. 465; vergl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 210.

Ascomata oberflächlich, radiär gebaut, zentral eingewachsen. Schlauchdisken ringförmig in konzentrischen Kreisen, zuweilen unterbrochen. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 2-zellig, stark ungleich septiert, braun.

Einzige Art *P. andinus* (Pat.) Theiß. et Syd. auf Farnblättern in Ecuador.

10. **Inocyclus** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. XIII p. 211.

Ascomata oberflächlich, radiär gebaut, zentral eingewachsen. Schlauchdisken ringförmig mit mehreren zum Askomarande abfallenden Hymenialspalten. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *I. Psychotriae* Syd. auf B. von *Psychotria*, Philippinen; *I. Myrtacearum* (Rehm) Theiß. et Syd. in Brasilien.

11. **Polycyclina** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. XIII p. 212.

Ascomata dünn krustig, vielfach befestigt, radiär gebaut, mit mehreren konzentrischen ringförmigen Schlauchdisken. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 2-zellig, hyalin.

Einzige Art *P. rhytismoides* (Speg.) Theiß. et Syd. auf B. von *Lomaria* in Südbrasilien.

12. **Cocconia** Sacc. (1889) Syll. F. VIII p. 738; vergl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 213; v. Höhnel, Fragm. no. 495.

Ascomata oberflächlich, radiär gebaut, mehrfach befestigt, mit epidermalem und subepidermalem Hypostroma und einem ringförmigen oder mehreren konzentrisch angeordneten Schlauchdisken. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *C. placenta* (B. et Br.) Sacc. auf B. von *Symplocos*, Ceylon; *C. porrigo* (Cke.) Sacc. auf B., Natal; *C. concentrica* Syd. auf *Trichilia* in Ostafrika; *C. Guatteriae* Rehm in Brasilien; *C. aliena* Theiß. et Syd. auf *Markhamia* in Ostafrika.

13. **Mendogia** Rac. (1900) Parasit. Algen und Pilze Java's III p. 31.
Syn.: *Uleopeltis* P. Henn. (1904) Hedwigia XLIII p. 267; vgl. v. Höhnel, Fragm. XII no. 638; Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 217.

Ascomata oberflächlich, rund, radiär gebaut, mehrfach befestigt, mit dünnem epidermalem Hypostroma. Schlauchdisken in konzentrischen Ringen, mehr oder weniger unterbrochen. Asken 8-sporig, mit Paraphysen. Sporen mauerförmig hyalin.

Typ *M. bambusina* Rac. auf Bambus-Halmen, Java und Philippinen; *M. manaosensis* (P. Henn.) Theiß. et Syd. auf B. von *Chamaedorea* (?) in Brasilien.

Die Identität von *Mendogia* und *Uleopeltis* wurde durch Untersuchung der betr. Typen festgestellt.

14. **Monorhiza** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. XIII p. 218.

Ascomata rund, oberflächlich, dünn krustig, radiär gebaut, zentral eingewachsen. Schlauchdisken zahlreich, linear, regellos verteilt. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *M. longissima* Rac. auf B. von *Nephrolepis*, Java; *M. nervisequia* (Berk.) Theiß. et Syd. auf Farnblättern, Ceylon.

15. **Monorhizina** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. XIII p. 220.

Wie vorige, aber ohne Paraphysen.

Einzige Art *M. filicina* (B. et Br.) Theiß. et Syd. auf B. von *Alsophila*, Ceylon.

16. **Lauterbachiella** P. Henn. (1898) Engl. bot. Jahrb. XXV p. 508, vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 220.

Ascomata oberflächlich, radiär gebaut, vielfach befestigt, mit epidermalem Hypostroma. Schlauchdisken linear, dicht und regellos verteilt, gekrümmt. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 2-zellig, hyalin

Einzige Art *L. Pteridis* auf B. von *Pteris*, Neu-Guinea.

17. **Cyclotheca** Theiß. (1914) Ann. Myc. XII p. 70.

Ascomata oberflächlich, radiär gebaut (wenigstens am Rande), unregelmäßig ausgebreitet, dünn krustig, vielfach befestigt, mit wenig entwickeltem Hypostroma aus farblosen dünnen Hyphen. Schlauchdisken linear, zahlreich, regellos verteilt. Asken 8-sporig, paraphysiert, auf einem sich von dem farblosen weichen Hypothezium erhebenden Kegelmantel kreisförmig angeordnet. Sporen 2-zellig, hyalin.

Einzige Art *C. Miconiae* (Syd.) Theiß. auf B. von *Miconia*, Südbrasilien.

18. **Hysterostomella** Speg. (1883) Fg. Guaranit. Pug. I p. 133; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 222.

Ascomata dünn krustig, radiär gebaut, mehrfach befestigt, mit epidermalem Hypostroma. Schlauchdisken linear, gekrümmt, regellos verteilt. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Hypothezium braun. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *H. guaranitica* Speg. auf Blättern einer Euphorbiacee in Brasilien; *H. leptospila* (B. et C.) v. Höhn. auf Lauraceen B., Cuba; *H. Tetracerae* (Rud.) v. Höhn. auf Cuba, Java, Philippinen.

19. **Hysterostomina** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. XIII p. 228.

Wie vorige, aber mit Paraphysen.

Typ *H. tenella* Syd. auf *Asparagus*, Südafrika; *H. Miconiae* (P. Henn.) Theiß. et Syd., Brasilien; *H. Uleana* (Rehm) Theiß. et Syd. auf einer Apocynacee, Brasilien.

20. **Lembosiodothis** v. Höhn. (1917) Ann. Myc. XV p. 369.

Myzel oberflächlich. Ascomata oberflächlich, vielfach befestigt. Hypostroma subkutikulär, radial stehende dendritisch verzweigte Bänder bildend. Schlauchdisken länglich, mit radiärer Deckschicht. Schläuche 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Einzige Art *L. Dickiae* v. Höhn. (= *Aulographum maculare* B. et Br. var. *Dickiae* Rehm) auf B. von *Dickia*, Brasilien.

21. **Dothidasteromella** v. Höhn. (1910) Fragm. z. Mykol. X no. 491; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 229.

Myzel oberflächlich, mit Borsten. Ascomata oberflächlich, zentral eingewachsen. Hypostroma subkutikulär, radial stehende oft lappig verzweigte Bänder bildend. Schlauchdisken rundlich, wenige, mit radiärer Deckschicht. Schläuche 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Einzige Art *D. sepulta* (B. et C.) v. Höhn. auf B. einer Lauracee, Japan.

22. **Scolionema** Theiß. et Syd. nov. gen.

Wie *Dothidasteromella*, aber durch die langen schlangenartig gewundenen aufrechten Hyphen oder Borsten, sehr große Asken und Sporen, sowie fehlende Paraphysen verschieden.

Einzige Art *Sc. Palmarum* (Kze.) Theiß. et Syd. (= *Myxothecium Palmarum* Kze., *Asterina Palmarum* Gaill.) auf Palmenblättern in Guyana. Das Hypostroma füllt die Epidermiszellen mit dunklen Knäueln in weiterer Ausdehnung und bricht an engen Stellen hervor. Oberflächliches Myzellager aus $3\,^1/_2$—4 μ breiten blaßbraunen mäandrisch oder strähnig verbundenen Hyphen bestehend, die in zahlreiche dichte aufrechte lange geschlängelte dickwandige dunkelbraune septierte borstenartige 5 μ breite Hyphen auslaufen (daher der Gattungsname). Unter der engen Ausbruchstelle steigt das Hypostroma tiefer in das Parenchym, ebenfalls die Zellen knäuelig ausfüllend. Unter der Kutikula ziehen sich horizontal laufende Hyphen hin. Gehäuse im Filz verborgen, kuppelartig, radiär, mehrschichtig, kohlig mattschwarz, 160—200 μ in Durchmesser. Asken 6—8-sporig, ohne Paraphysen, kurz knotig gestielt, dickwandig, je nach Sporenlagerung 150—180 μ lang, 40—55 μ breit (zuweilen selbst sackartig bis 65 μ breit). Sporen 2—zellig, dunkelbraun, 52 ⩽ 18—22 oder bis 65 ⩽ 25 μ, Oberzelle breiter als untere. Von der engen Ausbruchstelle des Hypostromas abgesehen, liegt der Pilz frei der Kutikula auf.

23. **Dothidasteroma** v. Höhn. (1909) Fragm. z. Mykol. IX no. 443; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 231.

Wie *Dothidasteromella* aber freies Myzel fehlend.

Einzige Art *D. maculosum* (B. et Br.) v. Höhn. auf B. von *Sterculia* (*Pterygota*), Ceylon.

24. **Asterodothis** Theiß. (1912) Ann. Myc. X p. 179; vgl. Theiß. et Syd. Ann. Myc. XIII (1915) p. 232.

Ascomata oberflächlich, zentral eingewachsen, kohlig, oben radiär gebaut, peripherisch mit radial verlaufendem Hyphenkranz. Schlauchdisken rundlich, den zentralen Stromahöcker einnehmend. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Einzige Art *A. solaris* (Kalch. et Cke.) Theiß. auf B. von *Olea*, *Elaeodendron* und *Xymalos* in Zentral- und Südafrika.

25. **Polyrhizon** Theiß. et Syd. (1914) Ann. Myc. XII p. 281; vgl. auch Ann. Myc. XIII (1915) p. 234.

Ascomata oberflächlich, rundlich, zu vielen kreisförmig angeordnet und ein Kollektiv-Ascoma bildend. Einzelascomata zentral eingewachsen, mit rundlichen eingesenkten Schlauchdisken, Deckschicht plektenchymatisch, nach der Peripherie zu radiär gebaut. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *P. Terminaliae* Syd. auf B. von *Terminalia Catappa*, Ostindien, *P. Synapheae* (P. Henn.) Theiß. et Syd. in Australien.

26. **Armatella** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. XIII p. 235.

Freies Hyphenmyzel oberflächlich, verzweigt, septiert, mit Hyphopodien. Ascomata oberflächlich, radiär gebaut, vielfach befestigt, mit 1 Schlauch-

diskus (ob immer?), mit ausgedehntem epidermalem Hypostroma. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, hyalin.

Einzige Art *A. Litseae* (P. Henn.) Theiß. et Syd. auf B. von *Litsea*, Japan und Philippinen.

27. **Placoasterella** Sacc. (1910) Ann. Myc. VIII p. 338; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 236.

Myzel oberflächlich, verzweigt, septiert, ohne Hyphopodien. Ascomata oberflächlich, klein, Asterina-ähnlich, mehrfach befestigt, mit epidermalem Hypostroma, mit opak schwarzer kohliger radiärer Decke, hellerem weichen Innengewebe und ebensolchem Hypothezium. Schlauchdisken einzeln oder zu wenigen. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *P. Schweinfurthii* (P. Henn.) Theiß. et Syd. auf B. von *Dracaena*; *P. Rehmii* (P. Henn.) Theiß. et Syd. auf *Aloe*, beide in Abessinien.

28. **Hysterostoma** Theiß. (1914) Ann. Myc. XII p. 509; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 237.

Ascomata oberflächlich, aus einem subkutikulären Hypostroma entstehend, vielfach befestigt, peripherisch in einen radiären Hyphenkranz aufgelöst. Schlauchdisken im zentralen höckerigen Teil des Ascoma regellos liegend, rundlich bis elliptisch. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *H. evanescens* (Rehm) Theiß. et Syd. auf Myrtaceen-B. in Brasilien; *H. Acocantherae* (P. Henn.) Theiß. et Syd. in Erythraea; *H. orbiculatum* Syd. auf *Olea* in Natal.

29. **Rhagadolobium** P. Henn. et Lind. (1897) Engl. bot. Jahrb. XXIII p. 287; vgl. v. Höhnel, Fragm. z. Mykol. XII no. 633; Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XII (1914) p. 276 und XIII (1915) p. 240.

Ascomata oberflächlich, dünn krustig, vielfach befestigt, mit lockerem intramatrikalem durch die Spaltöffnungen vorbrechendem Hypostroma. Schlauchdisken zahlreich, rundlich, jeder für sich mit eigener Öffnung und radiärer Deckschicht versehen, welch letztere ineinander übergehen und als gemeinsame Decke alle Schlauchdisken überziehen; Schlauchdisken basal und seitlich durch farbloses weichfleischiges Plektenchym getrennt. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 2-zellig, hyalin.

Typ *Rh. Hemiteliae* P. Henn. et Lind. auf B. von *Hemitelia*, Samoa; *Rh. Cucurbitacearum* (Rehm) Theiß. et Syd. in Brasilien.

30. **Polystomella** Speg. (1888) Fg. Guaranit. II no. 137; vgl. Theiß. in Ann. Myc. XII (1914) p. 63; Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 242.

Ascomata oberflächlich, mit epidermalem Hypostroma, vielfach befestigt, mit gemeinsamer radiärer kohliger aus Microthyrium-artigen Einzelscheiben bestehender Deckschicht. Hypothecium und Innengewebe hell, ziemlich weich. Schlauchdisken rundlich. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, hyalin.

Typ *P. pulcherrima* Speg. auf B. einen Rubiacee in Brasilien; *P. crassa* (Rehm) Theiß. auf *Solanum* in Brasilien und Argentinien; *P. Salvadorae* (Cke.) Theiß. et Syd. in Arabien und auf Socotra; *P. Banisteriae* (P. Henn.) Theiß. et Syd. in Brasilien; *P. granulosa* (Ke.) Theiß. et Syd. auf *Eugenia* in Chile; *P. pulchella* (Speg.) Theiß. auf Farnen in Brasilien und Australien; *P. Melastomatis* Pat. in Ecuador.

31. **Ellisiodothis** Theiß. (1914) Ann. Myc. XII p. 73; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 246.

Ascomata oberflächlich, vielfach befestigt, mit epidermalem Hypostroma. Schlauchdisken rundlich, durch gesonderte, kohlige, radiäre Deckschicht getrennt. Hypothezium farblos, ziemlich weich. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 1-zellig, hyalin.

Typ *E. inquinans* (E. et E.) Theiß. auf *Sabal* in Louisiana; *E. Pandani* Syd. auf *Pandanus* und *E. microdisca* Syd. auf *Freycinetia* auf den Philippinen; *E. Rehmiana* Theiß. et Syd. auf *Dioscorea*-Stengeln, Philippinen.

32. **Leptodothis** Theiß. et Syd. (1914) Ann. Myc. XII p. 268; vgl. auch Ann. Myc. XIII (1915) p. 248.

Ascomata dünn krustig, radiär gebaut, oberflächlich; Hypostroma aus zahlreichen interzellular das ganze Mesophyll durchsetzenden Hyphen bestehend. Schlauchdisken eingesenkt. Asken zylindrisch, 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 2-zellig, hyalin.

Einzige Art *L. atramentaria* (B. et C.) Theiß. et Syd. auf B. von Lauraceen in Cuba und Brasilien.

33. **Synpeltis** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 221.

Ascomata oberflächlich, radiär gebaut, dünn krustig, mehrfach befestigt. Schlauchdisken eingesenkt, rundlich, durch gesonderte Deckschicht getrennt. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, hyalin.

Einzige Art *S. Loranthi* Syd. auf B. von *Loranthus*, Philippinen.

34. **Palawania** Syd. (1914) Philippine Journ. Sc. Sect. C. Botany IX, no. 2 p. 171; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 249.

Ascomata oberflächlich, kohlig, radiär gebaut, mit subepidermalem Hypostroma und dünnem Hypothezium. Schlauchdisken rundlich, regellos verteilt, diskret. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Typ *P. grandis* (Nießl) Syd. auf Stengeln von *Calamus*, *Oncosperma*, *Flagellaria*, *Drynaria*, Philippinen; *P. Cocöes* Syd., Philippinen.

35. **Melanoplaca** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 222.

Ascomata dünn krustig, oberflächlich, radiär gebaut, mehrfach befestigt, kohlig, mit epidermalem Hypostroma. Schlauchdisken rundlich, durch gesonderte Deckschicht getrennt, regellos verteilt. Asken 8-sporig, ohne Paraphysen. Sporen braun, 2-zellig.

Einzige Art *M. Dipteridis* Syd. auf B. von *Dipteris*, Philippinen.

36. **Marchalia** Sacc. (1889) Syll. F. VIII p. 737; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 251.

Ascomata oberflächlich, rundlich, mit radiärer Deckschicht, mehrfach befestigt, mit epidermalem Hypostroma und kohligem Hypothezium. Schlauchdisken typisch rundlich, im Kranze um ein steriles Zentrum gelagert. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 2-zellig, braun.

Einzige Art *M. constellata* (B. et Br.) Sacc. auf B. von *Artocarpus*, Ceylon und Philippinen.

37. **Gilletiella** Sacc. et Syd. (1899) Syll. F. XIV p. 691; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 253.

Syn.: *Heterochlamys* Pat. (nec Turcz.) in Bull. Soc. Myc. France 1895 p. 231.

Ascomata oberflächlich, 1 bis wenige Schlauchdisken enthaltend, in der Mitte aufgewölbt, peripherisch allmählich abflachend und radiär strahlig aus dicht verfilzten Hyphen gebaut, zentrale Deckschicht radiär kohlig, unter dem Ascomazentrum zahlreiche feine Hyphen parallel durch Kutikula und Epidermis in die Palissaden sendend, im Innern aus lockeren netzartig verzweigten Hyphen bestehend. Schlauchdisken kugelig, mit weicher Membran. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen 4-zellig, hyalin.

Einzige Art *G. Chusqueae* (Pat.) Sacc. et Syd. auf B. von *Chusquea* in Ecuador.

38. **Actinodothis** Syd. (1914) Philippine Journ. Sc. Sect. C. Botany vol. IX no. 2 p. 174; vgl. Theiß. et Syd. in Ann. Myc. XIII (1915) p. 254.

Ascomata oberflächlich, rund, radiär gebaut, mehrschichtig, mit 1 bis mehreren diskreten Schlauchdisken, mehrfach befestigt, mit wenig entwickeltem epidermalem Hypostroma und dünnem faserigem hell gefärbtem Hypothezium, am Rande in freie radiär strahlige verzweigte Hyphen aufgelöst. Asken 2-sporig, ohne Paraphysen. Sporen 4-5-zellig, braun.

Einzige Art *A. Piperis* Syd. auf B. von *Piper*, Philippinen.

39. **Pleiostomella** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 221.

Ascomata oberflächlich, rund, mehrfach befestigt, mit epidermalem Hypostroma, radiär gebaut, mit bräunlichem Hypothezium. Schlauchdisken rundlich, in konzentrischen Ringen, durch gesonderte Deckschicht getrennt. Asken 8-sporig, paraphysiert. Sporen mauerförmig, hyalin.

Einzige Art *P. philippinensis* Syd. auf Palmenblättern, Philippinen.

3. Microthyriaceae Sacc.

Sylloge Fungorum II (1883) p. 658.

Myzel oberflächlich, septiert, braun, netzig, oft mit Hyphopodien, oder ganz fehlend. Fruchtkörper (Thyriothezien) oberflächlich, schildförmig. Deckschicht radiär, unterhalb einer Traghyphe entstehend (invers), ein- bis mehrschichtig, vom Scheitel aus mit unregelmäßig kreisförmiger Öffnung und Radialrissen aufbrechend, zuweilen weiter schleimig aufgelöst. Hypothezium flach oder konkav, farblos, dünn, faserig; Basalmembran dünn einschichtig oder fehlend. Asken bodenständig parallel (bei konkavem Fruchtboden etwas konvergent), mit oder ohne Paraphysen, breit

keulig bis sackförmig, seltener zylindrisch, ohne Porus. Epithezium (d. i. verklebte Paraphysenschicht) fehlend oder undeutlich oder typisch entwickelt. Hymenium polyask, einzeln oder mehrere unter jeder Deckschicht, seltener mehrere monaske Hymenien.

Fig. 3. *Asterina Camelliae* Syd. et Butl. Ausgewachsenes Gehäuse mit Hyhpen und Hyphopodien. (Nach Sydow-Butler.)

A. Freies Myzel fehlend . . . . . Microthyrieae Sacc. et Syd.

I. Hymenien polyask

a) Fruchtkörper rundlich

1. Sporen einzellig, farblos

α) Paraphysen + ... 1. *Myiocopron*

β) Paraphysen — . . . . . 2. *Peltella*

2. Sporen zweizellig

α) Sporen farblos . . . . . 3. *Microthyrium*

β) Sporen braun . . . . . 4. *Seynesia*

3. Sporen dreizellig, braun . . . . . 5. *Scutellum*

4. Sporen vier- bis mehrzellig

α) Sporen farblos

αα) Ohne Borsten . . . . . 6. *Phragmothyrium*

ββ) Mit Peristomalborsten . . . . . 7. *Caenothyrium*

β) Sporen braun . . . . . 8. *Halbania*

b) Fruchtkörper linear

1. Sporen hyalin, 2-zellig. Paraphysen — . . 9. *Aulographella*

2. Sporen braun, 2-zellig
α) Paraphysen + ... 10. *Lembosina*
β) Paraphysen — . . . . . 11. *Morenoina*

II. Hymenien monask
a) Schläuche in einer peripherischen Ringzone . 12. *Stephanotheca*
b) Schläuche verteilt
1. Sporen braun, quer mehrzellig . . . . . 13. *Pycnopeltis*
2. Sporen farblos, mauerförmig . . . . . 14. *Pycnoderma*

B. Freies Myzel bleibend . . . . . Asterineae Sacc. et Syd.
I. Mehrere Hymenien in jedem Fruchtkörper . . . 15. *Symphaster*
II. Hymenium einfach (polyask)
1. Fruchtkörper rundlich
a) Sporen farblos, einzellig . . . . . 16. *Calothyriella*
b) Sporen farblos, zweizellig
α) Sporen geschwänzt; Hyphopodien vorhanden 17. *Caudella*
β) Sporen ungeschwänzt; Hyphopodien fehlend 18. *Calothyrium*
c) Sporen braun, zweizellig
α) Hyphopodien fehlend
1. Gehäuse kahl, nicht inkrustiert . . . . 19. *Asterinella*
2. Gehäuse borstig, schleimig inkrustiert . 20. *Asteromyxa*
3. Gehäuse kahl, nicht inkrustiert. Myzel kahl, mit vierzelligen Konidien . . . . 21. *Clypeolina*
4. Myzel borstig, mit vierzelligen Konidien; Gehäuse kahl, nicht inkrustiert . . . . 22. *Thallochaete*
β) Hyphopodien vorhanden
1. Myzelkonidien vierzellig . . . . . 23. *Clypeolella*
2. Myzelkonidien einzellig oder fehlend . .
* Fruchtkörper schleimig zergehend, inkrustiert . . . . . 24. *Englerulaster*
** Fruchtkörper nicht inkrustiert . .
— Paraphysen vorhanden . . . . . 25. *Parasterina*
— Paraphysen fehlend . . . . . 26. *Asterina*
d) Sporen quer mehrzellig
α) Sporen farblos . . . . . 27. *Halbaniella*
β) Sporen braun . . . . . 28. *Amazonia*
e) Sporen mauerförmig, rötlich . . . . . 29. *Yatesula*
2. Fruchtkörper linear
a) Schläuche 10–12-sporig; Sporen einzellig, braun . . . . . 30. *Lembosiella*
b) Schläuche achtsporig; Sporen zweizellig
1. Sporen farblos, Hyphopodien fehlend
α) Paraphysen + ... 31. *Lembosiopsis*
β) Paraphysen — . . . . . 32. *Aulographum*

2. Sporen braun
   α) Hyphopodien fehlend
      αα) Paraphysen + ... 33. *Echidnodes*
      ββ) Paraphysen — . . . . . 34. *Echidnodella*
   β) Hyphopodien vorhanden
      αα) Paraphysen + ... 35. *Lembosia*
      ββ) Paraphysen — . . . . . 36. *Morenoëlla*

1. **Myiocopron** Speg. (1880) F. Argent. II no. 142.

Ohne Myzel. Fruchtkörper oberflächlich, radiär, braun, mit zentralem Porus. Hymenium einfach, polyask. Asken keulig, dickwandig, mit Paraphysen, achtsporig. Epithezium fehlend. Sporen einzellig, farblos.

Typ *M. corrientinum* Speg. auf B. und Stengeln einer Orchidee (*Oncidium*) in Argentinien; *M. crustaceum* Speg. auf Palmblättern u. a. in Brasilien; einzige sichere europäische Art *M. Smilacis* (DN.) Sacc.

2. **Peltella** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 237.

Wie vorige, aber Paraphysen fehlend.

Typ *P. conjuncta* Syd. auf B. von *Daemonorops* und *Calamus*, Philippinen.

3. **Microthyrium** Desm. (1841) Ann. Sc. Nat. XV p. 138.

Wie *Myiocopron*, Sporen farblos, zweizellig.

Typ *M. miscroscopicum* Desm. auf B. und Stengeln verschiedener Pflanzen in ganz Europa; *M. Cytisi* Fuckel u. a. in Europa; *M. paraguayense* Speg., *Styracis* Starb. u. a. in Südamerika; *M. Loranthi* (K. et H.) Theiß. auf Timor; andere aus Australien und Afrika beschriebene Arten sind bisher noch nicht nachgeprüft.

4. **Seynesia** Sacc. (1883) Sylloge F. II p. 668.

Syn.: *Ferrarisia* Sacc. (1917) Atti dell'Accad. Veneto-Trentino-Istriana X p. 61.

Wie vorige, Sporen braun.

Typ *S. nobilis* (W. et C.) Sacc. auf Blattstielen einer Palme, Afrika; wenn auch die Art noch nicht nachgeprüft wurde, ist die Gattung in dem Sinne eines braunsporigen *Microthyrium* doch allgemein eingebürgert. *S. megalothecia* Speg. u. a. in Südamerika; *S. scutellum* Syd., *Ipomoeae* Syd. u. a. auf den Philippinen; *S. Caronae* Pass. in Italien.

Ferrarisia wurde vom Autor als Perisporiaceen-Gattung mit einzelligen braunen Sporen beschrieben, ist aber eine ganz typische Microthyriacee mit 2-zelligen Sporen und der Typus der Gattung, *F. philippina* Sacc., mit *Seynesia Ipomoeae* Syd. identisch.

5. **Scutellum** Speg. (1881) Fg. Arg. IV no. 161.

Fruchtkörper oberflächlich, schildförmig, ohne Myzel, glatt, kohlig, mit zentralem Porus. Asken sackförmig, ohne Paraphysen. Sporen braun, dreizellig mit großer Mittelzelle.

Eine bisher nicht nachgeprüfte Art *S. paradoxum* Speg. auf lederigen B. in Brasilien; die Zugehörigkeit zu den *Micr.* ist aus der Beschreibung nicht mit voller Sicherheit abzunehmen.

6. **Phragmothyrium** v. Höhnel (1912) Fragm. zur Myk. XVI no. 725.

Wie *Microthyrium*; Sporen farblos, quer mehrzellig.

v. H. hat nur vermutungsweise Arten hierher gestellt, ohne eine bestimmte Art als Typ festzulegen. Uns ist nur *Phr. coruscans* (Rehm) Theiß. bekannt (= *Micropeltis coruscans* Rehm), Philippinen.

7. **Caenothyrium** Theiß. et Syd. n. gen.

Myzel fehlend. Thyriothezien oberflächlich, halbiert, invers, radiär, ohne Basalmembran, um das untypische Ostiolum mit wenigen Peristomalborsten (typisch?). Asken bodenständig in einem einfachen polyasken Hymenium. Paraphysen fehlend. Sporen hyalin, vierzellig.

Typ *Caenothyrium alang-alang* (Rac.) Theiß. et Syd. auf *Imperata*-Blättern, Java und Philippinen. Die Art wurde als *Micropeltis* beschrieben, von v. Höhnel als *Actinopeltis* aufgefaßt (Fragmente no. 725), ist jedoch eine echte Microthyriacee mit invers-radiären Thyriothezien, deshalb auch keine Trichothyriacee wie *Actinopeltis*. Die Gehäuse besitzen einen gut ausgebildeten helleren lockerhyphigen Randsaum, aber kein eigentliches Myzel. Die von Raciborski beschriebenen Peristomalborsten scheinen doch nicht typisch, eher eine zufällige anormale Erscheinung zu sein; man kann zahlreiche Rasen absuchen, ohne eine Spur davon zu entdecken. Die Sporen müssen als echt vierzellig betrachtet werden, wie es schon Raciborski getan hat (Parasit. Algen und Pilze Javas II p. 8). *Microthyrium Imperatae* Syd. ist derselbe Pilz, nur unreif.

8. **Halbania** Racib. (1889) Cryptog. paras. exsicc. Java no. 89 (ohne Diagnose).

Fruchtkörper oberflächlich, halbiert, radiär, mit zentraler Öffnung; Hymenium flach, einfach, polyask, ohne Paraphysen, mit brauner Basalmembran; Asken eiförmig, dickwandig; Sporen braun, mit zwei großen mittleren und zwei kleineren apikalen Zellen, welch letztere bald in braune Hyphen auswachsen.

Typ *H. (Asterina) Cyathearum* Rac. auf *Cyathea*, Java.

9. **Aulographella** v. Höhn. (1917) Ann. Myc. XV p. 367.

Wie *Aulographum*, aber ohne freies Myzel.

Typ *A. Epilobii* (Lib.) v. Höhn. auf Stengeln von *Epilobium*, Ardennen.

10. **Lembosina** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 437.

Wie *Lembosia*, Myzel fehlend.

Typ *L. aulographoides* (B. R. S.) Theiß. auf *Rhododendron*-Zweigen in Holland (wohl identisch mit der a. a. O. zuerst genannten, aber nicht nachgeprüften *L. copromya* (B. R. S.) Theiß. auf Lindenästen in Belgien).

11. **Morenoina** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 434.

Wie *Morenoëlla*, Myzel fehlend.

Typ *M. antarctica* Speg. auf *Rostkovia*-Halmen, Feuerland; hierher wahrscheinlich auch *Morenoella australis* Speg., *microscopica* Speg., *Curatellae* Starb., *Lembosia lucens* (Harkn.) u. a.

12. **Stephanotheca** Syd. (1914) Philipp. Journ. Sc. IX p. 178.

Ohne freies Myzel. Fruchtkörper oberflächlich, radiär, im Zentrum steril. Asken einzeln im Plektenchym eingebettet in einer peripherischen Ringzone, eiförmig, achtsporig, ohne Paraphysen. Sporen länglich, farblos, mauerförmig geteilt.

Einzige Art *St. micromera* Syd. auf *Taxotrophis*, Philippinen.

13. **Pycnopeltis** Syd. (1916) Ann. Myc. XIV p. 365.

Fruchtkörper oberflächlich, ohne Myzel, *Microthyrium*-artig, zusammenfließend. Schläuche in dichtem, farblosem Plektenchym einzeln eingelagert, ohne Paraphysen, achtsporig, kugelig-eiförmig. Sporen braun, quer mehrzellig.

P. Bakeri Syd. auf *Ardisia*- B., Philippinen. Diese wie die folgende Gattung ist keine Trichopeltee, sondern gute Microthyriee.

14. **Pycnoderma** Syd. (1914) Ann. Myc. XII p. 563.

Wie vorige; Sporen farblos, mauerförmig.

Typ *P. bambusinum* Syd. auf den Philippinen; *P. circinans* Syd. auf *Bambusa*, Philippinen.

15. **Symphaster** Theiß. et Syd. (1915) Ann. Myc. XIII p. 217.

Myzel mit Hyphopodien. Fruchtkörper schildförmig, radiär, mit mehreren durch weiches farblos-faseriges Stroma getrennten polyasken konkaven Hymenien. Asken oval, ohne Paraphysen. Sporen braun, zweizellig.

Typ *S. Gesneraceae* (P. H.) Theiß. et Syd. in Brasilien.

16. **Calothyriella** v. Höhnel (1917) Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV, p. 251 (vorl. Mitt.); Ann. Myc. XV p. 371.

Wie *Calothyrium*, Sporen einzellig, farblos.

Typ *C. pinophylla* v. H. auf Föhrennadeln, Österreich.

17. **Caudella** Syd. (1916) Ann. Myc. XIV p. 90.

Myzel mit Hyphopodien. Deckmembran invers, undeutlich radiär, mit zentraler Öffnung. Asken keulig-zylindrisch, ohne Paraphysen. Hymenium einfach, polyask. Sporen farblos, zweizellig mit geschwänzter Unterzelle.

Einzige Art *C. oligotricha* Syd. auf B. einer Flacourtiazee in Brasilien.

18. **Calothyrium** Theiß. (1912) Ann. Myc. X p. 160; vgl. Broteria 1914 p. 82 (monogr.).

Myzel bleibend, oberflächlich, ohne Hyphopodien. Deckmembran radiär, flach, mit zentraler Öffnung. Hymenium einfach, polyask, flach. Asken bauchig zylindrisch mit (oft undeutlichen) Paraphysen. Sporen zweizellig, farblos.

Typ *C. nebulosum* (Speg.) Theiß. auf *Myrsine*-B. in Brasilien; *C. Pinastri* (Fuck.) Th. und *versicolor* (Desm.) Th. in Europa; *C. Wrightii* (B. et C.) Th. in Texas; *C. confertum* Th. in Brasilien u. a.: eine Anzahl anderer Arten mußten den Hemisphaeriazeen überwiesen werden.

19. **Asterinella** Theiß. (1912) Ann. Myc. X p. 160; vgl. Broteria 1912 p. 101 (monogr.).

Myzel bleibend, ohne Hyphopodien. Fruchtkörper flach, halbiert, nicht schleimig inkrustiert, mit zentraler Öffnung, rundlich, kahl. Hypothezium flach, farblos. Hymenium einfach, polyask. Asken eiförmig bis fast zylindrisch, achtsporig mit (oft undeutlichen) Paraphysen. Sporen braun, zweizellig.

Typ *A. Puiggarii* (Speg.) Theiß. auf verschiedenen B. in Südamerika, ebendort *A. Phoradendri* (P. Henn.) Th., *Uleana* (Pazsch.) Th. u. a. m.; *A. cupressina* (Rehm) Th. in N. Amerika; *A. lugubris* Syd., *diaphana* Syd. u. a. m. auf den

Philippinen; *A. quinta* (Rac.) Th. auf Java; *A. malabarensis* (Syd.) Theiß. in Ostindien; *A. sublibera* (Berk.) Th. in Afrika.

Eine Zerlegung der Gattung in paraphysierte und paraphysenlose Arten ist wie bei *Calothyrium* unrätlich, da wegen der hier häufigen verkrüppelt undeutlicher Paraphysen eine Grenze kaum zu bestimmen ist.

20. **Asteromyxa** Theiß. et Syd. n. gen.

Myzel bleibend, ohne Hyphopodien. Fruchtkörper invers, radiär, halbiert, mit zentralem Porus, borstig, wie bei *Englerulaster* schleimig zergehend und schlackig inkrustiert. Hymenium flach, einfach, polyask. Asken keulig eiförmig, ohne Paraphysen, achtsporig. Sporen braun, zweizellig, länglich.

Typ *A. hirtula* (Speg.) Theiß. et Syd. (= *Dimeriella hirtula* Speg.), welcher irrtümlich kugelige Perithezien zugeschrieben wurden, weshalb die Art bisher als Perisporiee betrachtet wurde. Sie steht *Englerulaster* am nächsten, unterscheidet sich aber von dieser durch die borstigen sehr kleinen Gehäuse, den Mangel der Hyphopodien, sowie die schmal-länglichen Sporen. Monotypisch.

Die oberflächlichen Fruchtkörper des Pilzes, der von Spegazzini als 8. Art seiner Gattung *Dimeriella* beschrieben wurde, sind anfangs flach, schildförmig, radiär-prosenchymatisch, dann halbkugelig aufgewölbt, durch schwarzen aufgelagerten festen Schleim rauh schlackig, mit kurzen steifen borstenartig abstehenden Hyphen besetzt, im Alter vom Scheitel aus breit zerfallend. Asken in einfachem Hymenium, in farblosem, festem, zähem Schleim eingebettet, sitzend, bauchig-elliptisch, derbwandig. Sporen bei der Reife bräunend. Myzel oberflächlich, braun, netzig, sehr unregelmäßig entwickelt, nur schwer sichtbare zerrissene Anflüge von 4—5 μ breiten olivenfarbenen, unregelmäßig septierten verbogenen Hyphen bildend.

21. **Clypeolina** Theiß. als Gattung (Centralbl. Bakteriol. Bd. 34, 1912, II. Abt. p. 234 als Sektion).

Wie *Clypeolella*; Myzel ohne Hyphopodien.

C. apus Theiß. auf B. einer Bignoniazee in Brasilien.

22. **Thallochaete** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 501.

Myzel bleibend, ohne Hyphopodien, mit aufrechten Borsten und vierzelligen Konidien. Fruchtkörper flach, halbiert, ohne Borsten, radiär; Hypothezium flach, farblos; Hymenium einfach, polyask; Asken eiförmig, ohne Paraphysen, achtsporig; Sporen braun, zweizellig.

Th. Ingae Theiß. auf *Inga*-B. in Brasilien.

23. **Clypeolella** v. Höhnel (1910) Fragm. zur Myk. no. 478; vgl. Theißen. in Centr. Bakteriol. 1912, II. Abt., p. 229 (monogr.).

Myzel bleibend, mit Hyphopodien und vierzelligen Konidien. Fruchtkörper halbiert, flach, radiär einschichtig, leicht zerfallend, mit zentraler Öffnung. Hypothezium flach, faserig. Asken bodenständig, eiförmig, dickwandig, ohne Paraphysen. Hymenium einfach, polyask. Sporen zweizellig, braun.

Typ *C. inversa* v. Höhnel auf *Maytenus*-B. in Brasilien; *C. stellata* (Speg.) Theiß. und *Solani* Theiß. ebendort; *C. mate* (Speg.) Theiß. auf *Ilex paraguayensis* in Argentinien; *C. Luemingii* (E. et E.) Theiß. auf *Galax* in Nordamerika (besonders

häufig und kulturfeindlich als Imperfekt *Glenospora melioloides* Curt.); *C. Ricini* Rac. auf Java.

24. **Englerulaster** v. Höhnel (1910) Fragm. zur Myk. no. 520; vgl. Theißen in Broteria 1914 p. 78 (monogr.).

Myzel mit Hyphopodien, Fruchtkörper radiär, halbiert, aber hoch aufgewölbt, fast kugelig, außen mit schwarzem schlackigem Schleim inkrustiert, Membran bis zum Rande schleimig aufgelöst. Hypothezium flach, farblos; Hymenium polyask. Asken eiförmig, dickwandig, ohne Paraphysen. Sporen groß, braun, zweizellig.

Typ *E. orbicularis* (B. et C.) v. Höhnel auf *Ilex*-B. in Nordamerika; *E. asperulisporus* (Gaill.) Theiß. und *Ulei* (Winter) Theiß. in Brasilien; *E. Baileyi* (B. et Br.) Theiß. und *orbiculatus* (Mc Alp.) Theiß. in Australien; wenig verschieden von letzterem ist *E. Gymnosporiae* (P. Henn.) Th. in Afrika; *E. alpinus* (Rac.) Th. auf Java; *E. continuus* Syd. auf *Ilex* in Japan; *E. atrides* Syd. auf den Philippinen.

Fig. 4. *Parasterina myocoproides* (Sacc. et Berl.) Th.
a junges Gehäuse. b Myzelhyphe mit Knotenzellen.

Fig. 5. *Amazonia Psychotriae* (P. Henn.) Theiß. (Nach Theißen.)

25. **Parasterina** Theiß. et Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 246.

Myzel bleibend, oberflächlich, mit Hyphopodien oder Knotenzellen; Myzelkonidien einzellig oder fehlend. Fruchtkörper rundlich, flach, halbiert, radiär, mit zentraler Öffnung und Radialrissen aufspringend, oft mehr oder weniger schleimig zerfallend. Hypothezium flach oder leicht konkav, farblos. Basalmembran vorhanden oder fehlend. Hymenium einfach, polyask. Asken oval bis keulig, dickwandig, mit Paraphysen, welche oft oben verdickt und schleimig verklebt ein deutliches Epithezium bilden. Sporen braun, zweizellig.

Um die notwendig gewordene Ablösung der typisch paraphysierten Arten mit möglichst geringer Störung der Nomenklatur durchzuführen, wurde der Weg gewählt, für die Sektion *Eu-Asterina* in Theißen's Monographie einen neuen Namen zu bilden, damit die größere Masse der als *Asterina* bekannten Arten unverändert bleiben

könne: als Typ des neuen Begriffs dient *P. Melastomatis* (Lév.) Theiß. (*Asterina Melastomatis* bei Montagne. Crypt. Guy. 582); ferner *brachystoma* (Rehm) Th., *Puttemansii* (P. Henn.) Th., *Melastomataceae* (P. Henn.) Th., *transiens* Th., *Styracis* Th., *Bredemeyerae* (Rehm) Th., *myocoproides* (Sacc. et Berl.) Th., *P. colliculosa* (Speg.) Th., *hypophylla* (Schw.) Th. u. a. ebenfalls in Südamerika; *P. pemphidioides* (Cke.) Th. in Indien: *japonica* Th. in Japan; *consimilis* (v. H.) Th. auf Java; *platystoma* (C. et M.) Th. und *Saccardoana* Theiß. in Australien; *P. consimilis* (v. Höhn.) Th. auf Java.

26. **Asterina** Lév. (1845) Ann. Sc. Nat. Ser. 3, Bd. III, p. 59.

Syn.: *Dimerosporium* Fuckel (1869) in Symb. Myc. p. 89.
Myxasterina v. Höhn. (1909) in Fragm. no. 331.

Wie vorige, Paraphysen fehlend.

Die Gattung in diesem engeren Sinne umfaßt die Sektionen *Dimerosporium* und *Clypeolaster* in Theißen's Monographie; die Verschleimung und dadurch bedingte Absprengung der Deckschicht ist hier derart abgestuft, daß eine Abtrennung von *Myxasterina* im Sinne v. Höhnel's praktisch undurchführbar ist (vgl. auch Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien, 1916, p. 316).

Als Typ der Gattung dient *A. Azarae* Lév. auf *Azara*-B. in Chile; *inaequalis* Mont., *megalocarpa* B. et C., *Balansae* Speg., *vagans* Speg. und viele andere in Südamerika; *Elmeri* Syd., und zahlreiche andere auf den Philippinen; *globulifera* Pat. und *sphaerotheca* K. et R. in China; *spissa* Syd., *carbonacea* Cooke, *echinospora* v. H. u. a. in Ostindien; *punctiformis* Lév., *Strychni* v. Höhnel, *quarta* Rac. u. a. auf Java, sowie andere Arten in Australien, Nordamerika, Afrika; *Veronicae* Lib. (= *Dimerosporium abjectum* Fuck.) in Europa.

27. **Halbaniella** Theiß. (1916) Ann. Myc. XIV p. 430.

Myzel bleibend, ohne Hyphopodien. Fruchtkörper rundlich, radiär, flach, mit zentralem Porus; Basalmembran braun, dünn. Hypothezium flach. Asken parallel, oval-keulig, mit Paraphysen. Sporen farblos, quer vier- bis mehrzellig.

Eine Art *H. javanica* (Rac.) Theiß. – *Heterochlamys javanica* Rac. auf B. von *Tetracera* auf Java.

28. **Amazonia** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 499.

Myzel oberflächlich, bleibend, mit Hyphopodien, *Meliola*-artig. Fruchtkörper radiär, schildförmig, rundlich, invers. Hypothezium konkav, fast farblos, faserig. Hymenium einfach, polyask. Asken keulig, ohne Paraphysen, zweisporig. Sporen braun, 5-zellig.

Eine eigene Sektion *Amazonieae* halten wir für praktisch unmöglich und ist deshalb aufzulassen. Die Gattung lehnt habituell mit den breiten Hyphen, großen gelappten Hyphopodien und durch die Sporenform auffallend an *Meliola* an.

Typ *A. Psychotriae* (P. Henn.) Theiß. in Südamerika; *asterinoides* (Winter) Theiß. ebendort; *A. Acalyphae* (Rehm) Th., *philippinensis* Th. auf den Philippinen.

29. **Yatesula** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 237.

Freies Myzel nur spärlich vorhanden, im Alter fast fehlend, ohne Hyphopodien. Fruchtkörper rundlich, radiär, flach, mit zentralem Porus. Basalmembran braun. Hypothezium flach. Asken parallel, oblong-keulig, mit Paraphysen. Sporen rötlich, mauerförmig.

Typ *Y. Calami* Syd. auf B. von *Calamus*, Philippinen. Der in der Originalbeschreibung enthaltene Ausdruck „hymenia pluria polyascigera" ist dahin zu verstehen, daß die in einer kreisförmigen Gruppe eng beisammen wachsenden Gehäuse völlig zusammenfließen wie bei *Halbaniella*, von welcher die Gattung nur durch die oft mauerförmigen rötlichen Sporen abweicht. Zahlreiche Sporen sind nur quer septiert, doch ist das Originalmaterial noch nicht ausgereift, so daß anzunehmen ist, daß bei völlig reifen Sporen noch Längssepta hinzutreten werden.

30. **Lembosiella** Sacc. (1891) Sylloge Fung. IX p. 1101.

„Wie *Lembosia*; Asken 10—12-sporig, ohne Paraphysen. Sporen braun, einzellig."

Einzige, bisher nicht nachgeprüfte Art *L. polyspora* (Pat.) Sacc. auf B. einer Ochnazee, Kongo.

31. **Lembosiopsis** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 435.

Wie *Lembosia*, Sporen farblos, zweizellig.

Typ *L. Andromedae* (Tr. et Earle) Theiß. und drei weitere zweifelhafte Arten in Nordamerika.

32. **Aulographum** Lib. (1834) Plant. crypt. Ard. exs. no. 272; vgl. v. Höhn. in Ann. Myc. XV, p. 364 (1917).

Myzel oberflächlich, locker netzförmig, ohne Hyphopodien, braun, septiert. Ascomata oberflächlich, länglich, radiär, mit Spalt aufspringend. Hypothezium farblos. Schläuche keulig, ohne Paraphysen. Sporen farblos, zweizellig.

Typ *A. Hederae* Lib. auf B. von *Hedera*, Ardennen; *A. vagum* Desm. in Europa; *A. sarmentorum* De Not. auf *Clematis*-Ranken, Italien; *A. angustiforme* (Tr. et Earle sub *Lembosia*) Theiß. auf B. von *Ilex*, Nordamerika.

33. **Echidnodes** Theiß. et Syd. nov. gen.

Wie *Lembosia*, aber Hyphopodien fehlend.

Typ *E. Liturae* (Cke.) Th. et Syd. (Cooke sub *Aulographum*) auf B. von *Quercus*, Texas (cfr. Theißen in Ann. Myc. XI, 1913, p. 436); *E. baccharidincola* (Rehm sub *Lembosia*) Theiß. et Syd. in Brasilien; *Bromeliacearum* (Rehm sub *Lembosia*) Theiß. et Syd. in Südamerika; *Vrieseae* (v. Höhn. sub *Lembosia*) Theiß. et Syd. in Brasilien; *hypophylla* Syd. auf *Posoqueria*, Brasilien.

34. **Echidnodella** Theiß. et Syd. nov. gen.

Wie *Morenoëlla*, aber Hyphopodien fehlend.

Typ *E. linearis* Syd. (= *Morenoëlla linearis* Syd.) auf B. von *Cynometra*, Philippinen. Der Pilz besitzt ein reiches Myzel ohne jede Spur von Hyphopodien. Ob auch Paraphysen fehlen, ist sehr wahrscheinlich, aber nicht absolut sicher, da infolge des noch nicht völlig ausgereiften Materiels die Beobachtung erschwert ist. Sollten entgegen unserer Annahme bei dieser Art doch Paraphysen auftreten, so müßte später eine andere Art als Typus der von uns begrifflich genau definierten Gattung gewählt werden.

35. **Lembosia** Lév. (1845) Ann. Sc. nat., Ser. 3, Bd. III, p. 58.

Myzel bleibend, oberflächlich, mit Hyphopodien. Fruchtkörper linienförmig, sonst wie *Asterina*, mit Längsspalt aufreißend, Hypothezium flach, faserig. Basalmembran dünn oder fehlend. Asken oval-keulig, dickwandig,

mit typischen Paraphysen, welche meist oben verdickt und verklebt ein typisches, oft gefärbtes Epithezium bilden. Sporen zweizellig, braun. — Vgl. Theißen in Ann. Myc. XI, 1913, p. 425 ff.

Typ *L. tenella* Lév. auf B. einer Myrtazee, Taiti, *Dendrochili* Lév., *crustacea* (Cke.) Theiß. u. a. auf Java; *nervisequia* Syd. u. a. auf den Philippinen; *incisa* (Syd.) Theiß. u. a. in Ostindien; *caterraria* Mont., *Melastomatum* Mont. und zahlreiche andere in Süd- und Zentralamerika; *L. juncina* (Lib.) v. Höhn. und *L. Luzulae* (Lib.) v. Höhn. in Europa.

36. **Morenoëlla** Speg. (1883) Fungi Guaran. I p. 258.

Wie vorige, Paraphysen fehlend. — Vgl. Ann. Myc. XI, 1913, p. 427.

Typ *M. ampulluligera* Speg. auf *Nectandra*-B. in Brasilien; ebendort *M. Myrtaccarum* (Speg.) Theiß. u. a. m.; *quercina* (E. et M.) Theiß. in Nordamerika *decalvans* (Pat.) Theiß auf Java; *anisocarpa* Syd., *lagunensis* Syd. und zahlreiche andere auf den Philippinen; *Erythrophloei* (P. Henn.) Theiß. in Afrika.

Auszuschließende Gattungen.

An anderer Stelle werden behandelt folgende nicht zu den *Microth.* oder *Hemisphaeriales* gehörige Gattungen:

Actiniopsis Starb.
Asteridiella Mc Alp.
Chaetothyrium Speg.
Kusanobotrys P. Henn.
Ophiopeltis Alm. et Cam.
Pemphidium Mont.
Phaeosaccardinula P. Henn.
Piptostoma B. et Br.
Saccardinula Speg.
Trichothyrium Speg.
Trichopeltopsis v. H.

Schenckiella P. Henn. in Engl. bot. Jahrb. 1893 p. 523; Syll. XI p. 268.

Die Gattung wurde von Hennings als Microthyriazee beschrieben, von Saccardo jedoch (Syll. F. XI p. 268) zu den Perisporieen gestellt. Sie sollte durch oberflächliches septiertes braunes Myzel, kugelige Gehäuse, paraphysierte Asken und 4—8-septierte braune, in die Teilzellen zerfallende Sporen gekennzeichnet sein.

v. Höhnel hat den Pilz in den „Fragmenten zur Mykologie“ XII no. 598 eingehender beschrieben und für eine typische Myxasterinee mit inversen, halbiert-schildförmigen, radiär gebauten Gehäusen erklärt. Das ist unrichtig. Die flach-kugeligen mit schwarzem erhärtetem Schleim inkrustierten Fruchtkörper sitzen auf dem braunen Myzel, niemals unterhalb einer Traghyphe entstehend! Die Membran ist auch nicht radiär gebaut; die Myzelhyphen strahlen zahlreich von der Basis der Fruchtkörper auseitig aus, an der Basis selbst dicht strähnig nebeneinander (wie eine *Microthyrium*-Membran), dann sich in ein lockeres Netz auflösend. Die Fruchtkörper sind ferner nicht halbiert, sondern kuchenförmig, oben konvex gewölbt, seitlich rund umgebogen, an der Basis hohl konkav, wie es bei Aggregaten meist der Fall ist. Die Schläuche stehen parallel (infolge der Krümmung des Fruchtbodens etwas radial divergent). Im übrigen ist die v. H.'sche Darstellung zutreffend.

Schenckiella ist demnach eine mit *Agyrona* und *Molleriella* verwandte Agyriee, wenn man letztere Gruppe so weit fassen will, wie es v. Höhnel tut. Entsprechender scheint es uns, die Agyrieen auf nicht verschleimende Formen zu beschränken (wie *Pseudoparodia* Theiß. et Syd.), *Schenckiella* aber sowie die ganz ähnlich gebaute *Zukaliopsis amazonica* P. Henn. zu einer eigenen Gruppe der Myxagyrieen zusammen zu fassen, zu welcher wahrscheinlich auch *Agyrona* v. H. gehören wird.

Zu streichende Gattungen.

Cryptopeltis Rehm in Ann. Myc. IV, 1906, p. 409.

Die beiden von Rehm zu dieser den Microthyriaceen zugewiesenen Gattung gestellten Arten *Cr. obtecta* und *Cr. ferruginea*, die ursprünglich von Rehm als *Calonectria*-Arten beschrieben worden sind, stellen nach v. Höhnel winzige Flechten dar. Cfr. Fragm. z. Mykol. no. 324.

Puiggariella Speg. in F. Argent. IV (1881) no. 113; Syll. F. II p. 478.

Gehört zu den Flechten; vgl. Ann. Myc., 1916, p. 269.

Phaeoscutella P. Henn. in Hedwigia XLIII, 1904, p. 382.

Ist überhaupt kein Pilz, vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 685.

Asteropeltis P. Henn. in Hedwigia XLIII, 1904, p. 380.

Gehört zu den Flechten, vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 690.

Asterella Sacc. — Syll. F. I p. 42 (subg.); IX p. 393 als Gattung (1891).

Der Typ *A. megalospora* B. et C. hat braune Sporen und gehört zu *Asterina*; andere Arten, welche mit farblosen Sporen sich wie *Asterina* verhielten, sind nicht bekannt; vgl. Ann. Myc. 1912 p. 161.

Asterula Sacc. — Syll. F. I p. 47 (subg.); IX p. 375 als Gattung (1891).

Der Typ *A. Epilobii* Desm. ist nach v. Höhnel *Venturia*; die übrigen Arten gehören zu Asterina, den Dothideen, Clypeosphaeriazeen u. a. Gruppen.

Asteronia Sacc. — a. a. O.; Syll. XIV p. 693 als Gattung (1899).

Der Typ *erysiphoides* K. et C. sowie *appendiculosa* (M. et B.) Mont. sind Konidienpilze (*Asterostomella* bzw. *Vizella*); *Sweetiae* P. Henn. ist überhaupt keine Hemisphaeriale.

Asteridium Sacc. — a. a. O.; Syll. IX p. 435 als Gattung.

Der Typ *Pleurostyliae* ist eine *Meliola;* die übrigen Arten gehören zu den verschiedensten Pilzgruppen; vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 357, 358, 359, 484.

4. **Trichopeltaceae** Theiß.

Centralbl. für Bakteriol. Abt. II, Bd. XXXIX 1913, p. 625.

Ausschließlich phyllogen. Thallus oberflächlich, häutig, einschichtig, strahlig-prosenchymatisch, bandartig gestreckt oder rundlich. Fruchtkörper flach schildförmig, ohne eigene Bildung, nur durch den lokal mehrschichtig verstärkten Thallus [Pyknose] bedeckt, am Scheitel rundlich aufreißend.

Basalmembran fehlend. Asken in jedem Hymenium mehrere, bodenständig parallel, kugelig bis keulig-elliptisch, dickwandig. Hypothezium schwach entwickelt. Epithezium und Paraphysen fehlen.

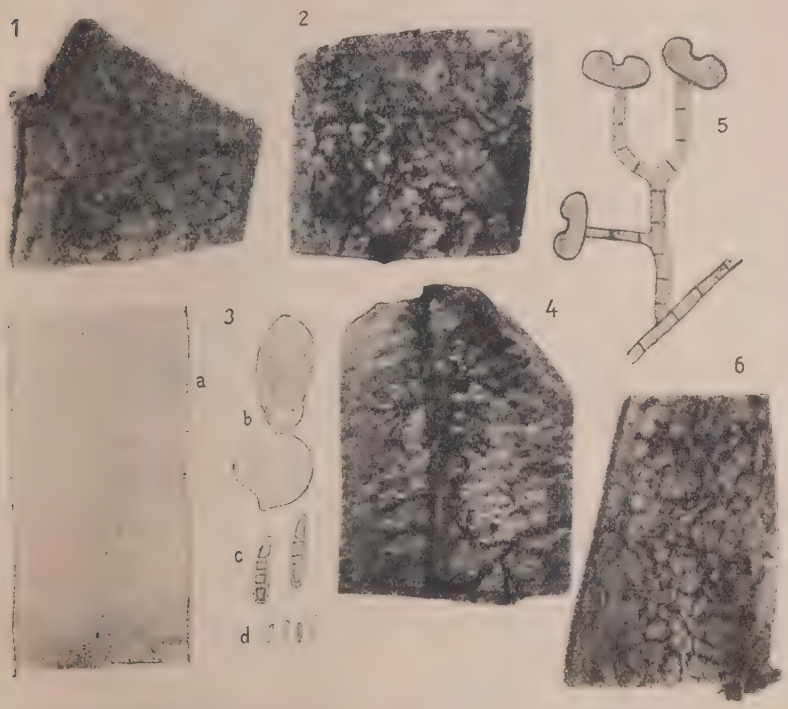


Fig. 6. 1. *Trichopeltella montana* (Rac.) v. H. Habitus.
2. *Trichopeltis reptans* (B. et C.) Speg. Habitus.
3. *Trichopeltula Hedycaryae* Theiß. a Mittelstück eines Thallus-Fadens; b 2 Asken; c Sporen; d Leptothyrium-Conidien.
4. *Asterina reptans* auf *Panax arboreum*.
5. *Pycnocarpon magnificum* (Syd.) Theiß. Myzelstück.
6. *Asterina reptans* (Colenso no. 163).

A. Thallus linienförmig verzweigt . . . . . Trichopeltineae Theiß.

I. Sporen zweizellig

a) Sporen farblos . . . . . 1. *Trichopeltina*

b) Sporen gefärbt . . . . . 2. *Trichopeltella*

II. Sporen dreizellig, farblos . . . . . 3. *Trichopeltis*

III. Sporen quer mehrzellig, farblos . . . . . 4. *Trichopeltula*

B. Thallus rundlich, meist zu Kollektiv-Membranen zusammenfließend . . . . . Brefeldiineae Theiß.

I. Sporen zweizellig, farblos . . . . . 5. *Brefeldiella*

II. Sporen zweizellig, gefärbt . . . . . 6. *Pycnocarpon*

1. **Trichopeltina** Theiß. (1913) Centralbl. f. Bakt. Abt. II, XXXIX, p. 630. Charakter der Unterfamilie. Sporen zweizellig, farblos.

Typ *Tr. Labecula* (Mont.) Theiß. auf verschiedenen B. in Südamerika; *Tr. chilensis* (Speg.) Th. in Chile.

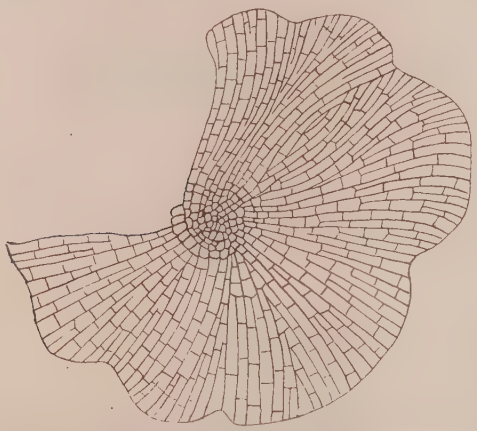


Fig. 7 *Brefeldiella brasiliensis* Speg. Ein Knotenpunkt (Wirbel) im radiären Gewebe.

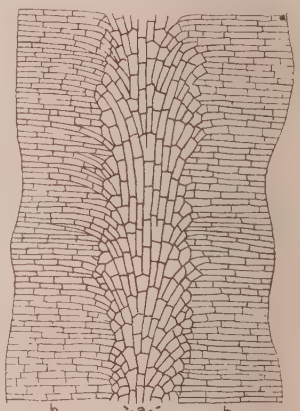


Fig. 8. *Trichopeltis pulchella* Sp. Stück eines Thallus-Fadens; a Zentralstrang, b Antiklinen.

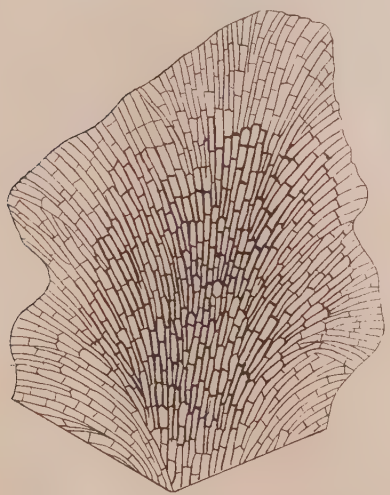


Fig. 9. Colenso 302 (*Asterina reptans*). Bildung des Pyknothezium (erstes Stadium der Verdichtung).

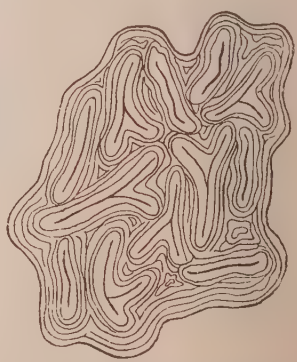


Fig. 10. *Pycnocarpon magnificum* (Syd.) Th. Kollektiv-Membran mit zahlreichen Pyknothezien [schematisch].

2. **Trichopeltella** v. Höhnel (1910) Fragm. zur Myk. X no. 521. Wie vorige. Sporen braun.

Einzige Art *Tr. montana* (Rac.) v. Höhn. auf *Vaccinium*, Java.

3. **Trichopeltis** Speg. (1889) Fungi Puigg. no. 364 in Boletin Acad. Nac. Cienc. Cordoba, XI, p. 571.

Wie vorige. Sporen dreizellig, farblos.

Als Typ erklärte Spegazzini *Trichopeltis reptans* (B. et C.) Speg. in Cuban Fungi no. 734 sub *Asterina*; da diese jedoch unreif und daher generisch zweifelhaft ist, muß *Trichopeltis pulchella* Speg. auf Myrtazeenblättern in Brasilien als Typ gelten; andere Arten sind nicht mit Sicherheit bekannt.

Die Fruchtkörper werden nicht als eigene Bildungen angelegt, sondern entstehen durch Pyknose des Thallus. Eine rundliche oder elliptische Partie desselben beginnt die Zellwände zu verstärken und sich aufzuwölben; sodann werden die Zellen durch Einlagerung neuer Septa verkürzt und weiter verdickt; gleichzeitig werden unter stärkerer Aufwölbung von der Unterseite des Thallus aus neue Zellschichten aufgelegt, wodurch eine mehrschichtige dunkle Deckmembran entsteht, welche aber ein Stück des Thallus bleibt; in dem Wölbungsraum entwickelt sich das Hymenium auf dem flachen, der Blattfläche aufliegenden, farblosen, dünnfaserigen Hypothezium; die Öffnung der Deckmembran erfolgt durch Reduktion einer rundlichen oder länglichen Zellgruppe (unregelmäßiger Porus oder Spalt). In ähnlichen Fruchtlagern werden winzige stäbchenförmige einzellige Konidien gebildet (*Leptothyrium*).

4. **Trichopeltula** Theiß. (1913) Centralbl. f. Bakt. Abt. II, XXXIX, p. 636.

Wie vorige, Sporen vierzellig, farblos.

Einzige Art *Tr. Hedycaryae* Theiß. auf *Hedycarya*, Neuseeland.

5. **Brefeldiella** Speg. (1889) Fungi Puigg., a. a. O. no. 344.

Charakter der Unterfamilie. Sporen zweizellig, farblos.

Typ *Br. brasiliensis* Speg. auf Bambusblättern in Brasilien; kaum verschieden ist *Br. subcuticulosa* (Cooke) Theiß. auf *Olearia* in Australien.

6. **Pycnocarpon** Theiß. (1913). Die Gattung Asterina p. 30, in Abhandl. zool. bot. Ges. Wien, VII. Bd., Heft 3.

Wie vorige, Fruchthöhlen meist länglich lembosoid, mit Längsspalt aufreißend. Sporen zweizellig, braun. Pyknokonidien groß, länglich mandelförmig, einzellig, braun.

Typ *P. magnificum* (Syd.) Theiß. auf *Terminalia*, Indien; *P. nodulosum* Syd. auf *Parinarium* und *fimbriatum* Syd. auf *Hopea* auf den Philippinen.

Auszuschließen.

Pycnopeltis Syd. und *Pycnoderma* Syd. vgl. bei *Microthyriaceae*.

5. Hemisphaeriaceae Theiß.

Annales Mycol. XI, 1913, p. 469.

Myzel meist fehlend, oder oberflächlich, netzig verzweigt, gefärbt, ohne Hyphopodien. Ascomata oberflächlich, schildförmig, mit unterbrochen netziger, schollig-parenchymatischer oder mäandrisch-plektenchymatischer Deckmembran, nicht radiär, bei der Reife mit apikaler runder Öffnung (unechtes Ostiolum) oder gleichmäßig zerfallend. Hypothezium wenig ent-

wickelt, faserig, farblos. Epithezium undeutlich oder fehlend. Paraphysen vorhanden oder fehlend. Hymenien einzeln oder mehrere unter jeder Deckmembran, polyask oder monask.

Fig. 11. *Scolecopeltis aeruginea* Zimm.
Pilz von oben gesehen. Medianschnitt, Askus und Spore.
(Nach v. Höhnel.)

A. Deckmembran offen-netzig, blaugrün, am Rande ausstrahlend, ohne eigentliches Myzel; Hymenium einfach, polyask . . . . . Dictyopeltineae Theiß.
a) Sporen 1-zellig, farblos . . . . . 1. *Dictyothyrina*
b) Sporen 2-zellig, farblos
α) Deckschicht mit zentraler Öffnung . . . 2. *Dictyothyrium*
β) Deckschicht ohne Öffnung . . . . . 3. *Dictyopeltis*
c) Sporen 3-zellig, farblos . . . . . 4. *Dictyothyriella*
d) Sporen quer mehrzellig, farblos
α) Paraphysen vorhanden . . . . . 5. *Micropeltis*
β) Paraphysen fehlend . . . . . 6. *Micropeltella*
e) Sporen fädig, septiert . . . . . 7. *Scolecopeltis*

B. Deckmembran pseudo-parenchymatisch, braun, am Rande ausstrahlend, ohne eigentliches Myzel; Hymenien einfach oder zu mehreren, polyask oder monask . . . . . Thrausmatopeltineae Theiß.
a) Nur 1 Hymenium vorhanden
1. Sporen einzellig farblos . . . . . 8. *Haplopeltis*
2. Sporen zweizellig farblos
α) Ascoma rund, ohne kreisförmige Öffnung
I. Paraphysen vorhanden . . . . . 9. *Clypeolum*
II. Paraphysen fehlend . . . . . 10. *Microthyriella*
β) Ascoma linear, mit Längsspalt . . . . . 11. *Schizothyrium*
3. Sporen mehrzellig, farblos . . . . . 12. *Phragmothyriella*
b) Mehrere Hymenien in jedem Ascoma, durch faseriges hypotheziales Gewebe getrennt
1. Jedes Hymenium polyask; Sporen zweizellig, farblos . . . . . 13. *Polyclypeolum*
2. Jedes Hymenium monask

α) Sporen zweizellig, farblos . . . . . 14. *Eremotheca*
β) Sporen mehrzellig, farblos . . . . . 15. *Eremothecella*

C. Deckmembran mäandrisch-plektenchymatisch, mit oder ohne zentrale Öffnung. Myzel netzförmig verzweigt, ohne Hyphopodien . . . . Plochmopeltineae Theiß.
a) Deckmembran ohne Öffnung; Paraphysen fehlend; Hymenien monask; Sporen zweizellig, farblos . . . . . 16. *Plochmopeltis*
b) Deckmembran mit zentralem Porus; Sporen zweizellig, farblos; Hymenium polyask
1. Membran ohne Borsten
α) Paraphysen vorhanden . . . . . 17. *Stomiopeltis*
β) Paraphysen fehlend . . . . . 18. *Stomiopeltella*
2. Membran mit Borsten . . . . . 19. *Chaetopeltopsis*

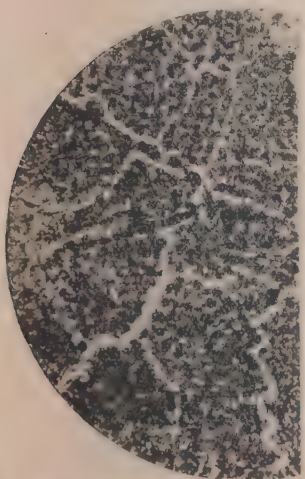


Fig. 12. *Microthyriella Coffeae* P. Henn. Theiß. (Nach Theißen.)

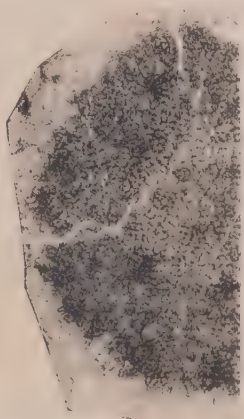


Fig. 13. *Microthyriella rimulosa* (Speg.) Theiß. (Nach Theißen.)

1. **Dictyothyrina** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 468.

Membran offen-netzig, blaugrün, flach, mit zentraler Kreisöffnung. Hymenium einfach, polyask. Hypothezium dünn, farblos, faserig. Paraphysen vorhanden. Epithezium fehlt. Sporen 1-zellig, farblos.

Typ *D. fecunda* (Sacc.) Theiß. auf B. von *Craterispermum*, Insel S. Thomé; *D. atrocyanea* (Starb.) Theiß. und *Caseariae* (Speg. sub *Myiocopron*) Theiß. in Brasilien und Argentinien.

2. **Dictyothyrium** Theiß. (1912) Öster. bot. Zeitschr. p. 277.

Wie vorige. Sporen zweizellig, farblos.

Typ *D. chalybaeum* (Rehm) Theiß. auf B. einer Aracee, Brasilien; *D. subcyaneum* (E. et M.) Th. auf *Quercus*, Nordamerika; *D. giganteum* Syd. auf *Memecylon*, Philippinen; *D. leucopterum* Syd. auf *Coccoloba*, Brasilien.

3. **Dictyopeltis** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 468.

Deckmembran ohne Öffnung, bei der Reife bis zum Rande abgeworfen. Paraphysen fehlen. Sonst wie vorige.

Typ *D. vulgaris* (Rac.) Theiß. auf verschiedenen B. *(Hydnocarpus, Garcinia, Canarium)*, Java; *D. colubrina* (E. et K.) Theiß. auf *Colubrina*, Zentralamerika.

4. **Dictyothyriella** Rehm (1914) Broteria XII p. 92.

Wie *Micropeltis*, Sporen 3-zellig.

Typ *D. Bauhiniae* (Rehm), Philippinen; *D. mucosa* Syd. auf *Coffea*, ebenda, sowie vielleicht noch andere unter *Micropeltis* beschriebene Arten; *D. microspora* (Speg.) Theiß. in Argentinien: *D. biseptata* (v. H.) Theiß. auf *Paratropia*, Java.

5. **Micropeltis** Mont. (1842) Plantes cell. de l'île de Cuba p. 325.

Deckmembran offen-netzig, blaugrün, mit zentraler runder Öffnung; Hymenium einfach, polyask. Hypothezium farblos, faserig. Paraphysen vorhanden. Epithezium undeutlich oder fehlend. Sporen farblos, quer 4- bis mehrzellig.

Typ *M. applanata* Mont. auf *Laurus* u. a. Blättern in Zentral- und Südamerika (vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 479); *M. Alsodeiae* (P. Henn.) Theiß, *Heteropteridis* Theiß. u. a. in Brasilien: *M. macromera* Syd. u. a. auf den Philippinen: *M. clavigera* Sacc. und *corynespora* Sacc. in portug. Westafrika, sowie zahlreiche andere Arten. Vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 725.

6. **Micropeltella** Syd. (1913) Ann. Myc. XI p. 404.

Wie vorige. Paraphysen fehlend.

Typ *M. clavispora* Syd. auf *Memecylon*, Philippinen; *M. albomarginata* (Speg.) Syd. auf *Eugenia*, Brasilien; *M. bogoriensis* (v. H.) Syd., *leucoptera* (Penz. et S.) Syd. auf Java u. a.

7. **Scolecopeltis** Speg. (1889) Fungi Puigg. no. 369 in Boletin Acad. nac. cienc. Cordoba p. 574.

Syn.: *Scolecopeltopsis* v. Höhn. (1909) Fragm. z. Myk. VI no. 218.

Wie *Micropeltis*. Deckmembran mit kreisförmiger Öffnung. Paraphysen fehlen. Sporen fädig.

Typ *S. tropicalis* Speg. auf B. und Früchten von *Citrus aurantium*, Brasilien; *S. Theissenii* Rick auf ledrigem B. und *dissimilis* Rehm auf *Maytenus* ebenda; *S. Garciniae* Rehm auf *Garcinia*, Philippinen: *S. aeruginea* Zimm. auf *Coffea*, Java.

8. **Haplopeltis** Theiß. (1914) Broteria XII fasc. 2, p. 88.

Deckmembran braun, polygonalzellig (aus hyphiger Struktur entstehend), peripherisch in kurze freie Hyphen ausstrahlend, ohne eigentliches Myzel, mit zentraler Kreisöffnung. Hymenium einfach, polyask. Paraphysen fehlen. Sporen 1-zellig, farblos.

1 Art *H. Bakeriana* (Rehm sub *Myiocopron*) Theiß. auf *Passiflora*, Philippinen.

9. **Clypeolum** Speg. (1882) F. Argent. IV no. 143.

Wie vorige. Deckmembran ohne Porus. Paraphysen vorhanden. Sporen 2-zellig, farblos.

Typ *C. atro-areolatum* Speg. auf B., Brasilien; *C. brasiliense* Speg. ebenda; *C. zeylanicum* C. et M. in Ceylon u. a. bisher nicht nachgeprüfte Arten. Vgl. zur Gattung v. Höhnel, Fragm. no. 366.

10. **Microthyriella** v. Höhn. (1909) Fragm. z. Myk. VI no. 244.

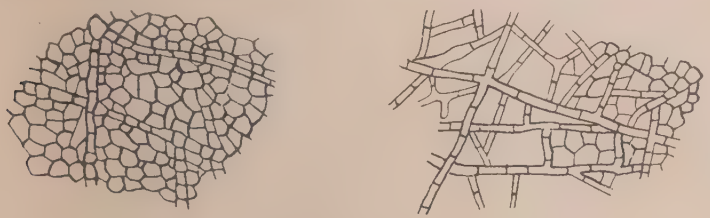
Von *Clypeolum* nur durch mangelnde Paraphysen abweichend.

Typ *M. Rickii* (Rehm) v. H. Brasilien; *M. malacoderma* v. H. auf *Paratropia*, Java; *M. minutissima* (Speg.) Theiß. auf B. einer Laurazee. Brasilien; *M. cuticulosa* (Cke.) v. H. auf *Ilex*, Nordamerika; *M. rimulosa* (Speg.) Theiß. und *Uleana* Syd. in Brasilien; *M. philippinensis* Syd. auf den Philippinen und mehrere andere außereuropäische Arten. Vgl. zur Gattung v. Höhnel, Fragm. no. 366; Theißen in Broteria 1914, Fasz. II.

11. **Schizothyrium** Desm. (1849) Ann. Sc. nat. 3. ser., XI, p. 360. Vgl. v. Höhn. Ann. Myc. XV, 1917, p. 296.

Syn.: *Epipeltis* Theiß. (1913) Abhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien, VII Bd., Heft 3, p. 30.

Ascoma mehr weniger länglich, mit Längsspalt aufreißend, peripherisch in kurzes Myzel ausstrahlend, sonst wie *Microthyriella*. Paraphysen fehlen. Sporen zweizellig, farblos.



a b

Fig. 14. *Schizothyrium Gaultheriae* (Curt.) v. H.
a Stück aus dem mittleren Teil der Membran.
b Übergang in das peripherische Myzelnetz.
(Nach Theißen.)

Typ *Sch. acerinum* Desm. auf Ästen von *Acer Negundo*, Frankreich; *Sch. Gaultheriae* (Curt.) v. Höhn. in Nordamerika, ebenda *Sch. reticulatum* (Phill. et Harkn.) v. Höhn.; *Sch. perexiguum* (Rob.) v. Höhn. in Frankreich.

12. **Phragmothyriella** v. Höhn. (1912) Fragm. z. Myk. XIV no. 725.

Wie *Microthyriella*. Sporen quer mehrzellig, farblos.

Phr. Molleriana (Sacc.) v. H. auf S. Thomé; *Phr. orbicularis* (Zimm.) v. H. auf *Coffea*, Java.

13. **Polyclypeolum** Theiß. (1914) Ann. Myc. XII p. 67.

Wie *Microthyriella*, ohne Porus, ohne Paraphysen; unter jeder Deckmembran mehrere polyaske Hymenien. Sporen farblos, zweizellig.

1 Art *P. Abietis* (v. H.) Theiß. in Deutschland.

14. **Eremotheca** Theiß. et Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 235.

Deckmembran schollig; hymeniale Fläche zentral; Hypothezien konkav, farblos, faserig. Asken elliptisch, dickwandig, achtsporig, ohne Paraphysen, einzeln durch faseriges Hypothezialgewebe getrennt. Sporen länglich, zweizellig, farblos bis gelblich.

E. rufula (B. et C.) Th. et Syd. [*Rhytisma refulum* B. et C.] auf Cuba; *E. philippinensis* Syd. auf verschiedenen Matrices, Philippinen.

15. **Eremothecella** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 236.

Deckmembran undeutlich schollig, peripherisch ausstrahlend, bräunlich, ohne Myzel, ohne Porus. Monaske Hymenien überall verteilt. Asken oval-kuglig, ohne Paraphysen, einzeln durch faseriges Gewebe getrennt. Sporen länglich bis kurz keulig, farblos, mehrfach quer septiert.

E. calamicola Syd. auf B. von *Calamus*, Philippinen.

16. **Plochmopeltis** Theiß. (1914) Broteria XII fasc. 2, p. 87.

Myzel netzig, septiert, ohne Hyphopodien, fast hyalin. Deckmembran mäandrisch verflochten, ohne Porus. Hymenien monask. Asken kugelig, ohne Paraphysen. Sporen zweizellig, farblos.

1 Art *P. intricata* (E. et M.) Theiß. [*Asterina intricata* E. et M.] auf *Quercus*, Florida.

17. **Stomiopeltis** Theiß. (1914) Broteria XII fasc. 2, p. 85.

Wie vorige. Deckmembran mit zentralem Porus; ein polyaskes Hymenium. Paraphysen vorhanden. Sporen farblos, zweizellig.

1 Art *St. aspersa* (Berk.) Theiß. [*Asterina aspersa* B.] auf *Laurus*-B., Indien.

18. **Stomiopeltella** Theiß. (1914) Broteria XII fasc. 2, p. 86.

Wie vorige. Paraphysen fehlend.

Typ *St. nubecula* (B. et C.) Theiß. [*Asterina nubecula* B. et C.] auf B. von *Antidesma*, Ceylon; *St. patagonica* (Speg. sub *Microthyrium*) Theiß. auf *Maytenus*, Patagonien.

19. **Chaetopeltopsis** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 496.

Myzel netzig, hellbräunlich, septiert, ohne Hyphopodien. Deckmembran mäandrisch geflochten, braun, mit spitzen, septierten Borsten besetzt, mit zentraler runder Öffnung. Hymenium einfach, polyask, ohne Paraphysen. Asken oval-keulig, oben verdickt, achtsporig, Sporen farblos, zweizellig.

1 Art *Ch. tenuissima* (Petch) Theiß. auf *Hevea*-Rinde, Ceylon.

Appendix:

Chaetoplaca Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 232.

Typ *Ch. Memecyli* Syd., Philippinen.

Die Gattung wurde von Sydow als Hemisphaeriacee aufgefaßt; sie scheint einen Grenzfall zwischen dieser Familie und den eigentlichen Diskomyzeten darzustellen, der ohne zusammenfassende Untersuchung beider Reihen schwer zu beurteilen ist. Vielleicht sind alle diskomyzetenartigen Formen dieser Art (epiphytische schildförmige Formen ohne eigenes typisch entwickeltes Hypothezium) zu den Hemisphaeriaceen zu ziehen.

Gehäuse oberflächlich, scheibenförmig, sehr zart schleimig farblos, von sehr feinen schlaffen hyalinen Hyphen locker durchzogen. Eine eigentliche Basalmembran fehlt, da nur eine Kutikula-artige scharfe Begrenzung vorliegt. Deckschicht einschichtig, dematieenartig (nicht radiär) häutig, mit aufsitzenden Borsten. Ob das Hymenium eine einzige diskusartige Fruchtschicht darstellt, oder ob zahlreiche monaske Hymenien vorliegen, ist schwer zu entscheiden; wahrscheinlich ist ersteres anzunehmen.

Auszuschließen:

Dothiclypeolum v. Höhnel (1916) Öster. bot. Zeitschr. p. 55.

Die einzige Art *D. Pinastri* v. H. auf *Pinus halepensis* ist nach v. Höhnels Befund identisch mit *Dothidea halepensis* Cooke = *Thyriopsis* Theiß. et Syd. (1915) in Ann. Myc. 1915 p. 369.

Zweifelhafte Gattungen der Hemisphaeriales.

Thyriascus Schulzer (1877) in Flora LX p. 51.

Die einzige an *Quercus*-Zweigen in Ungarn vorkommende Art, *Th. quercinus* Schulz., wird in Syll. F. XXII p. 520 unter *Clypeolum* aufgeführt. Wohin der Pilz gehört, läßt sich nach Beschreibung und Abbildung nicht feststellen. Perithezien schildförmig, hornartig-fest, ziemlich dick, braunschwarz, kreisrund, mündungslos. Kern weißgrau, aus dichtgedrängten, sitzenden, verkehrteiförmigen 8-sporigen Schläuchen bestehend. Paraphysen fehlen. Sporen zweizellig, fast hyalin, 19 × 10 µ.

Hormopeltis Speg. (1912) Mycetes Argent. VI p. 84.

„Perithecia dimidiato-scutata, subiculo plano destituta, ascis paraphysatis octosporis, sporis linearibus in articulos plures scissilibus, hyalinis."

H. Bomplandi Speg. auf B. von *Strychnos* (?) in Argentinien.

Ist nach Beschreibung und Abbildung wahrscheinlich eine *Scolecopeltis* Speg. mit Paraphysen.

Myiocoprella Sacc. (1916) Nuovo Giorn. bot. ital. XXIII p. 199.

„Perithecia dimidiata, convexo-applanata, atra, subastoma; contextu duriusculo e centro radiato anguste prosenchymatico, ad marginem erosofimbriato pallido. Asci parallele stipati, obovati, exigui, ex hypothecio tenuissime celluloso flavido nascentes, polyspori. Sporida oblonga, hyalina."

M. Bakeri Sacc. auf *Aspidium*-Blättern, Philippinen.

Diese vom Autor zu den Microthyriaceen gestellte Gattung wäre sehr bemerkenswert durch vielsporige Schläuche und winzige (4—5 × 1 µ) Sporen, doch bemerkt Saccardo schon selber, daß der Pilz nachgeprüft werden muß.

2. Ordnung.

Myriangiales Starb.

Bihang k. Sv. Vet. Akad. Handl., 25, III (1899), p. 37; *sensu latiore* Theißen in Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien, 1916, p. 311.

Literatur. *Elsinoeae:* v. Höhnel, Fragmente zur Myk. VI.

Plectodiscelleae: Woronichin in Mycol. Centralbl., 1914, p. 225ff.

Myriangiaceae und *Dothioraceae:* v. Höhnel, Fragmente III, IV, VI; Starbäck, a. a. O.; Theißen, a. a. O. und Ann. Myc. XIV, 1916, p. 297ff.

Merkmale. Angiokarpe stromatische Askomyzeten. Blatt oder Rinde bewohnend, eingesenkt oder vorbrechend-oberflächlich. Das Stroma besteht entweder nur aus einem in der Nährpflanze wuchernden farblosen Plektenchym, welchem die Asken regellos eingelagert sind, ohne differenzierte

dunkle Decke *(Elsinoëae)* oder mit solcher *(Plectodiscelleae)*, oder *(Eumyriangiaceae)* es bildet polsterartig vorbrechende, individuell geformte Fruchtkörper mit ein- bis mehrschichtig eingelagerten, stets monasken Schlauchhöhlen. Hypothezium dem interthezialen Stroma homogen oder parenchymatisch differenziert. Intertheziales Stroma bleibend oder später auf

Fig. 15. *Plectodiscella Piri* Woronichin.
a Schnitt durch einen Teil des Askomas. Sichtbar sind die regellos verteilten Asken, die dunkle Deckschicht und das schwach entwickelte Hypothezium,
b Gesamtansicht einer Fruktifikation in der Form eines Polsters, welche sich an den Rändern mit der Blattspreite vereinigt, im Querschnitt. (Nach Woronichin.)

dünne Faserbündel zusammengedrängt. Hymeniales Gebiet das ganze Innere des Fruchtkörpers einnehmend oder auf lokal begrenzte Räume beschränkt. Asken durch Verwitterung der Deckschichten freiwerdend.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die *Elsinoëae* nähern sich am meisten den *Protodiscineae*, als deren Vorstufe sie betrachtet werden können: wie diese wachsen sie unterrindig ohne bestimmte Ausdehnung als differenz-

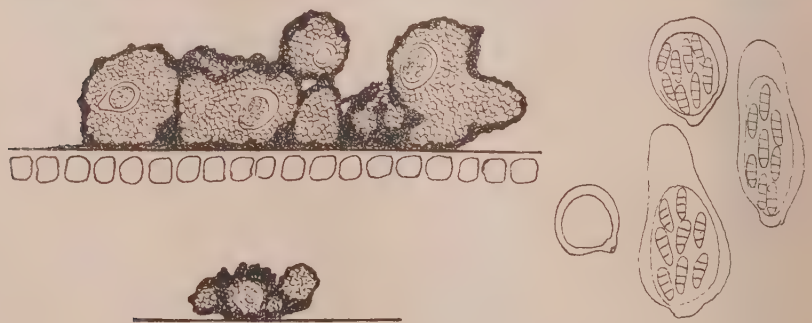


Fig. 16. *Myxomyriangium Rickii* (Rehm) Theiß.
Stromata im Querschnitt und Schläuche. (Nach Theißen.)

loses farbloses, aber kompakter ausgebildetes Plektenchym, bilden jedoch keine räumlich geordnete parallele Fruchtschicht, sondern einzeln liegende, regellos verteilte Schläuche aus; durch letzteres weisen sie auch Beziehungen zu den *Plectascineae* auf. Mit Recht bemerkt v. Höhnel Raciborski gegenüber, daß die Elsinoëen nicht als *Protodiscineae* betrachtet und direkt an diese angeschlossen werden können; doch stehen sie diesen

unleugbar nahe, wohl näher als den Plectascineen, zu welchen sie v. Höhnel stellt. Die Arthonieen unterscheiden sich eigentlich nur durch einreihige Schlauchschicht und könnten mit gleichem Recht zu den *Protomyriangieae* gestellt werden. Die *Plectodiscelleae* stellen schon eine höher entwickelte Stufe dar, indem sie nach Art der Phacidieen sich nach oben durch eine, wenn auch unvollkommen ausgebildete, differenzierte dunkle Decke („Schildchen" nach Woronichin) abgrenzen; man kann darin eine Entwicklungsrichtung zu den Phacidieen hin erblicken. Die Fruchtkörper der *Myriangiaceae* brechen ganz hervor und sind daher nicht nur oberhalb, sondern rundum differenziert wie Dothideen-Fruchtkörper. Während aber bei letzteren die Asken zu kugeligen perithezienartigen Systemen zusammengesetzt sind, sind sie in dieser Familie und bei den *Dothioraceae* diskusartig ausgebreitet. Bei den *Myriangiaceae* entstehen die

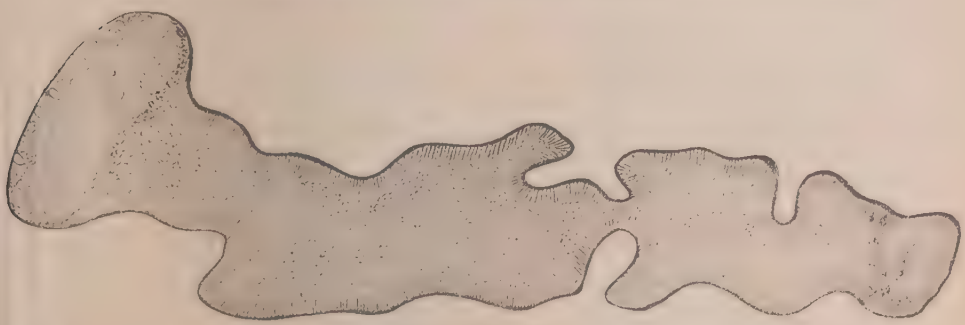


Fig. 17. *Myriangium brasiliense* Speg.
Querschnitt durch ein Stroma. (Nach Theißen.)

Asken einzeln in Zellen der fertilen Parenchymzone, in verschiedenen Tiefen, und werden durch das fortschreitende Emporwachsen dieses Parenchyms und Abstoßung der obersten Schichten der Reihe nach an die Oberfläche gebracht. Es ist dies eine primitivere Art der Fruktifikation, bei welcher die embryonale Befähigung regellos auf die Zellen der fertilen Zone verteilt ist.

Als *Saccardiaceae* vereinigen wir alle jene Formen, deren Schlauchhöhlen in einer einzigen Reihe liegen; wenn auch diese Abtrennung unseres Erachtens zurzeit noch keine Notwendigkeit ist, so wird sie es doch später sein, und da v. H. einmal diesen neuen Familienbegriff aufgestellt hat, der sonst mit den *Myriangiaceae* zusammenfallen würde, halten wir es für zweckentsprechend, diesen Begriff zu verwerten.

Die *Dothioraceae* lehnen sich einerseits an die Myriangiaceae — *Saccardiaceae* an, indem sie mit diesen die diskusartig ausgebreitete Schlauchzone teilen, andererseits bilden sie schon den Übergang zu den *Pseudosphaerales*, indem die zwischen den Asken befindlichen Stroma-Elemente hier von derselben Natur sind wie bei den Pseudosphaerieen. Bei

letzteren sind zwar die Fruchtkörper perithezienartig und demgemäß auch das System der Asken der Kugelform angepaßt und auch die Verwitterung der Deckschicht auf eine Ostiolum-artige rundliche Stelle beschränkt; aber diese Unterschiede zwischen Diskomyzeten-artigen und Sphaerieen-artigen Formen verschwimmen bisweilen, so daß manche solcher Mittelformen (z. B. *Pyrenophora*-Arten) mit gleichem Recht zu beiden Familien gezogen werden könnten.

Die Heterosphaerieen, welche oft Anlaß zu Verwechslungen geben könnten, unterscheiden sich dadurch, daß die Apothezien am Scheitel sternförmig einreißen, worauf die gezähnten Ränder sich gleichmäßig aufrichten und die Fruchtscheibe entblößen; die Fruchtschicht löst sich schon vor dem Öffnen von der Deckschicht frei ab, so daß zwischen ihnen ein Hohlraum entsteht. Dieser Vorgang hat Ähnlichkeit mit dem spontanen Aufgehen einer Blütenknospe. Bei den *Myriangiales*, speziell bei den

Fig. 18. *Uleomyces curreyoides* Theiß. Querschnitt durch ein Stroma.
a hyalines Stengelgewebe,
b rötlich verfärbtes Stengelgewebe,
c unteres Prosenchym des Pilzstromas,
d kleinzelliges Parenchym mit Askushöhlen. (Nach Theißen.)

Fig. 19. *Myriangium argentinum* (Speg.). Peripherischer Ausschnitt aus dem Stroma.
a kleinzellig parenchymatische Kruste,
b Prosenchym,
c inneres Hauptgewebe. (Nach Theißen.)

Saccardieen und Dothioreen, bleibt die Fruchtschicht durch die interthezialen Stroma-Elemente fest mit der Deckschicht verwachsen; letztere öffnet sich nicht spontan, sondern bröckelt allmählich ab. Doch finden sich auch hier Zwischenstufen, wie z. B. bei *Yoshinagaia* und *Dothiora* die reife Fruchtschicht nur noch locker mit der Decke zusammenhängt und stellenweise Zwischenhöhlungen auftreten. Andererseits ist es ja auch bei den Heterosphaerieen eine bekannte Erscheinung, daß die Apothezien nur eine winzige runde Öffnung aufweisen und nur spät oder gar nicht aufgehen, dadurch an Pyrenomyzeten erinnernd. Wir müssen demnach feststellen, daß die typischen Vertreter der *Myriangieae*, der Pseudosphaerieen und der Heterosphaerieen sich zwar scharf abheben, daß aber alle drei Gruppen zueinander konvergieren.

Die *Pseudosphaeriaceae* wurden früher mit den *Myriangiales* vereinigt; ihr Formenkreis hat sich jedoch mittlerweile derart erweitert, daß sie mit den Dothideen in eine eigene Ordnung zusammengefaßt werden mußten;

ihre synoptische Darstellung müßte unmittelbar an die *Myriangiales* anschließen, kann jedoch hier noch nicht gegeben werden, da die Untersuchungen über diese ungeahnt weitreichende Pilzgruppe noch nicht abgeschlossen sind.

Einteilung der Ordnung.

A. Fruchtkörper intramatrikal, ohne begrenzte Ausdehnung . . . . . Protomyriangieae Theiß. et Syd.
  a) Stroma farblos plektenchymatisch, nach außen nicht differenziert . . . . . 1. **Elsinoëae**
  b) Stroma farblos plektenchymatisch, durch eine dunkle Klypeus-artige Deckschicht nach außen abgegrenzt . . . . . 2. **Plectodiscelleae**

B. Fruchtkörper vorbrechend-frei, bestimmt geformt, allseitig differenziert . . . . . Eumyriangieae Theiß.
  a) Stroma homogen, farblos sklerotial, außen nur von schwarzem hartem Schleim überzogen . . 3. **Myxomyriangiaceae**
  b) Stroma nicht schleimig inkrustiert, mit differenziert-zelliger Außenschicht
    I. Intertheziales Stroma zellig
      1. Schläuche mehrreihig . . . . . 4. **Myriangiaceae**
      2. Schläuche einreihig . . . . . 5. **Saccardiaceae**
    II. Intertheziales Stroma paraphysenartig . . . 6. **Dothioraceae**

1. Elsinoëae v. Höhnel.

Fragmente zur Mykol. VI (1909) p. 373 [99].

„Ganz eingewachsene Pflanzenschmarotzer, die zuletzt durch teilweise Zerstörung der deckenden Gewebe der Matrix einseitig frei werden, aus einem nicht begrenzten, fleischigen Plektenchym bestehend, in dem die rundlichen Asci ohne Ordnung eingebettet sind." (v. H. a. a. O.)

1. Sporen quer mehrzellig, farblos . . . . . 1. *Elsinoë*
2. Sporen mauerförmig, farblos . . . . . 2. *Myriangina*.

1. **Elsinoë** Rac. (1900) Parasit. Algen und Pilze Java's, I, p. 14.

Charakter der Familie. Sporen farblos, 3-mehrzellig.

Typ *E. Canavaliae* Rac. auf B. von *Canavalia*, Java; ebendort drei weitere Arten: *Antidesmae*, *Menispermacearum* und *vitivola* Rac., sämtlich phyllogen, *Canavaliae* zuweilen auch auf den Stengeln und Früchten; *E. Calopogonii* Syd. und *amazonica* Syd. in Südamerika.

2. **Myriangina** v. Höhn. (1909) Fragm. z. Mykol. VI p. 372; ursprünglich von P. Hennings als Sektion von *Myriangium* aufgestellt (cfr. Hedwigia, XLI, 1902, p. (55)).

Syn.: *Dictyomollisia* Rehm in Ann. Myc. VII, 1909, p. 540 (vgl. Beih. Bot. Centralbl. 1910, Abt. II, p. 406).

Wie vorige. Sporen farblos, mauerförmig.

1 Art *M. mirabilis* (P. Henn. sub *Myriangium*) v. Höhn. auf Laurazeen-B. in Nord- und Südbrasilien.

2. Plectodiscelleae Woronichin.

Mycol. Centralbl. 1914, IV. Bd., p. 225.

„Ascomata im Substrat lagernd, später von der deckenden Kutikula sich befreiend, eng mit der Basis an das Substrat anwachsend, meist von polsterartiger Form, welche nach den Rändern zu sich verdünnt und nicht scharf begrenzt ist, mit gut entwickeltem Epithezium-Schildchen, welches aus einreihigen polygonalen dunkelgefärbten Zellen besteht und sich am Rande mit dem schwach ausgebildeten paraplektenchymatischen Hypothezium vereint. Schildchen anfangs ununterbrochen, später stellenweise resorbiert. Asken in dem Askomaraume regellos eingebettet, einander eng berührend oder durch eine Masse von undeutlich fädiger Struktur getrennt, oval, achtsporig" (Woron. a. a. O.).

Einzige Gattung:

1. **Plectodiscella** Woron. (1914) a. a. O.

Charakter der Familie. Sporen farblos, quer vierzellig.

1 Art *P. Piri* Wor. auf B. von *Pirus malus*, Kaukasus.

3. Myxomyriangiaceae Theiß.

Als Unterfamilie in Ann. Myc. XI, 1913 p. 507.

Ascomata frei oberflächlich, knollig, innen weich, farblos, parenchymatisch, außen nicht differenziert, mit schwarzem erhärtetem Schleim bedeckt. Asken einzeln regellos dem Parenchym eingelagert.

Einzige Gattung:

1. **Myxomyriangium** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 507.

Freies Myzel spärlich, olivenbraun, septiert, verzweigt. Ascomata oberflächlich frei, knollig, innen farblos, parenchymatisch, außen durch schwarzen Schleim krustig. Asken einzeln, oder wenige regellos in monasken Höhlungen, achtsporig. Sporen farblos, quer vierzellig (zuweilen mit einer Längswand).

1 Art *M. Rickii* (Rehm) Theiß. auf *Schinus*-B in Südbrasilien.

4. Myriangiaceae Nylander.

Flora XXXVII, 1854, p. 233.

Syn.: *Phymatosphaeriaceae* Speg. (1888) Fungi Guaranit. II p. 57.

Myzel oberflächlich, septiert, verzweigt, gefärbt, zuweilen Konidien bildend, oder fehlend. Ascomata vorbrechend-frei, bestimmt geformt, knollig-polsterförmig bis scheibig, mit differenzierter Außenkruste, nicht schleimig inkrustiert, später oben zerbröckelnd. Monaske Schlauchhöhlen mehrschichtig dem Parenchym eingelagert. Hypotheziales und intertheziales Gewebe zuweilen plektenchymatisch differenziert. Hymenialer Raum

den ganzen Fruchtkörper einnehmend oder lokal begrenzt. Intertheziales Gewebe bleibend, zellig.

A. Hymeniales Gebiet lokal begrenzt, gegen ein steriles Grundstroma abgesetzt. Sporen farblos, mauerförmig
  a) Ohne freies Myzel . . . . . 1. *Myriangium*
  b) Myzel vorhanden, strahlig . . . . . 2. *Angatia*

B. Hymeniales Gebiet nicht abgegrenzt; Stromakörper im Innern gleichmäßig fertil
  a) Sporen mauerförmig
    1. Stroma rotbraun. Sporen hyalin bis rotbraun. Asken in homogenem Parenchym eingelagert 3. *Uleomyces*
    2. Intertheziales Stroma plektenchymatisch . . 4. *Ascomycetella*
  b) Sporen nur quergeteilt
    1. Sporen braun, zweizellig . . . . . 5. *Butleria*
    2. Sporen mehrzellig
      I. Sporen vierzellig, reif rotbraun; Fruchtkörper mit schmaler Basis angewachsen . 6. *Kusanoa*
      II. Sporen 8—10-zellig, dauernd farblos; Fruchtkörper mit breiter Basis vorbrechend 7. *Ascostratum*

1. **Myriangium** Mont. et Berk. (1845) London Journ. Bot. IV p. 72.

Syn.; *Phymatosphaeria* Passer. in Nuov. Giorn. bot. ital. VII (1875) p. 138.

Pyrenotheca Pat. in Bull. Soc. bot. Fr. XXXIII (1886) p. 155.

Fruchtkörper vorbrechend, frei, knollig, oft traubig gehäuft, dunkel gefärbt, kahl, parenchymatisch, mit differenzierter Außenkruste, in steriles Grundstroma und peripherisch verteilte hymeniale Partien gegliedert, ohne Hyphenthallus. Asken einzeln, in mehreren Lagen dem Parenchym eingelagert, durch stufenweises Abbröckeln der oberflächlichen Schicht freiwerdend, achtsporig. Sporen mauerförmig, farblos.

Etwa 16 Arten, deren Gattungszugehörigkeit und Abgrenzung gegeneinander z. T. noch zweifelhaft ist. Typ *M. Duriaei* Mont. et Berk. auf Rinde in Algier; *M. asterinosporum* (E. et E.) Rehm, *dolichosporum* Wils. und *floridanum* (E. et G.) v. H. in Nordamerika; *M. brasiliense* (Speg.), *argentinum* (Speg.) Sacc. et Syd., *andinum* Speg., *thallicolum* Starb., *thelephorinum* Starb., *Ulei* (P. H.) v. H. und *Rhipsalidis* (P. H.) v. H. in Südamerika; *M. Pritzelianum* P. H. und *Acaciae* Mc. Alp. in Australien, *M. philippinense* Syd. auf den Philippinen; *M. abyssinicum* (Pass.) in Afrika, *M. yunnanense* (Pat.) in China; *M. Duriaei* soll außerdem auch in Indien, Java, Australien vorkommen. Vgl. zur Gattung v. Höhnel, Fragm. no. 244 und Millardet in Mém. Soc. Sc. nat. de Strasbourg VI, 1868, livr. II, p. 11 c. tab.

2. **Angatia** Syd. (1914) Ann. Myc. XII p. 566.

Fruchtkörper oberflächlich, polsterförmig, mit zentralem Stromafuß eingewachsen, peripherisch in eine strahlige, mit Konidien (?) bedeckte

Myzelhaut auslaufend, parenchymatisch, dunkel, unterwärts steril, oben wenige fertile, ebenfalls parenchymatische Zonen tragend. Askushöhlen mehrschichtig. Asken achtsporig, oval. Sporen farblos, mauerförmig.

1 Art *A. Eugeniae* Syd. auf B. von *Eugenia*, Philippinen. Vgl. zur Gattung Theißen. Ann. Myc., 1916, p. 271. Als Konidienstadium gehört hierzu *Pirostomella maior* Syd.

3. **Uleomyces** P. Henn. (1895) Hedwigia XXXIV, p. 107.

Fruchtkörper basal eingewachsen, polsterförmig bis scheibig, rotbraun, außen dunkel, aus prosenchymatischem Basalstroma parenchymatisch. Asken einzeln im Parenchym, mehrschichtig. Sporen mauerförmig, farblos bis rot.

Typ *U. sanguineus* (Speg.) Syd. (cfr. Ann. Myc. 1917, p. 219) auf *Styrax*-B. in Brasilien; ebendort *U. curreyoides* Theiß. auf B. einer Komposite, *U. purpurascens* (Rehm) v. Höhn.; *U. decipiens* Syd. auf *Quercus*-B. in Japan; *U. philippinensis* Syd., Philippinen.

4. **Ascomycetella** Sacc. (1889) Syll. F. VIII p. 846.

Syn.: *Myriangiopsis* P. Henn. (1902) Hedwigia 41. Bd. p. (55), auf der gleichen Typusart begründet. Die von Peck 1881 aufgestellte Gattung *Ascomycetella* ist gleich *Cookella* Sacc. (1878) und daher einzuziehen.

Wie vorige; intertheziales Stroma faserig.

Typ *A. sulphurea* Winter auf *Quercus*-B. in Mexiko. Die übrigen bisher veröffentlichten Arten sind auszuschließen; vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 244, p. 83.

Fig. 20. *Kusanoa japonica* P. Henn.
Medianschnitt durch das Stroma; Askus, zwei Sporen. (Nach v. Höhnel.)

5. **Butleria** Sacc. (1914) Ann. Myc. XII p. 302.

„Ascomata winzig, vorbrechend-oberflächlich, polsterig-scheibenförmig, sitzend, fleischig, schwarz, innen mit sitzenden, unregelmäßig verteilten Asken gefüllt. Asken kurz, ohne Paraphysen, achtsporig. Sporen zweizellig, rußbraun. Konidienstromata ähnlich, Konidien länglich, einzellig, farblos“ (Sacc. l. c.).

1 noch näher zu prüfende Art *B. Inaghatahani* Sacc. auf B. von *Vangueria*, Indien.

6. **Kusanoa** P. Henn. (1900) Engl. bot. Jahrb. XXVIII, p. 275.

Fruchtkörper mit verschmälerter Basis angewachsen, polsterförmig, dunkel, parenchymatisch, unter und zwischen den Askushöhlen plektenchymatisch. Asken mehrschichtig, achtsporig. Sporen farblos, quer vierzellig (nach v. Höhnel; nach Hennings und K. Hara auch mit Längswänden).

1 Art *K. japonica* P. H. parasitisch auf *Coccoidea quercicola* auf *Quercus*-B. in Japan.

7. **Ascostratum** Syd. (1912) Ann. Myc. X p. 41.

Stromata vorbrechend-oberflächlich, flach, mit ganzer Basis eingewachsen, außen dunkel, innen heller undeutlich plektenchymatisch. Auskushöhlen mehrschichtig. Asken achtsporig. Sporen farblos, quer 8—10 zellig.

1 Art *A. insigne* Syd. auf Rinde einer *Euphorbia*, Südafrika.

5. **Saccardiaceae** v. Höhnel.

Fragmente zur Mykologie VI (1909) no. 244, p. 94.

Fruchtkörper vorbrechend-oberflächlich, polsterförmig bis scheibig, mit oder ohne Subikulum, kahl oder behaart, parenchymatisch. Monaske Schlauchhöhlen in einer Schicht, durch zellige Stromawände parenchymatischer bis schmal-prosenchymatischer Natur getrennt.

I. Sporen nur quergeteilt, farblos; Fruchtkörper kahl . . . . . 1. *Eurytheca*

II. Sporen mauerförmig geteilt

1. Fruchtkörper kahl, ohne Hypothallus . . . . 2. *Anhellia*

2. Fruchtkörper mit fädigem Hypothallus

a) Sporen farblos; Fruchtkörper behaart . . . 3. *Saccardia*

b) Sporen gefärbt

α) Fruchtkörper kahl . . . . . 4. *Dictyonella*

β) Fruchtkörper borstig . . . . . 5. *Calopeziza*

zweifelhafte Gattungen . . . . . *Myriangiella*
Capnodiopsis

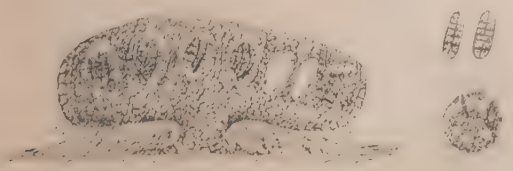


Fig. 21. *Dictyonella erysiphoides* (Rehm) v. H.
Der Pilz, von oben gesehen, mit dem Subikulum; im Medianschnitt; zwei Sporen.
(Nach v. Höhnel.).

1. **Eurytheca** de Seynes (1878) Bull. soc. bot. Fr. XXV p. 87.

„Stromata länglich, runzelig; Lokuli gedrängt, kugelig, eingesenkt, ohne Mündung, mit je einem Schlauch. Asken kugelig, ohne Paraphysen, 4—8-sporig. Sporen länglich, 4—5-zellig."

Typ die ungenügend bekannte Art *E. monspeliensis* de S. auf entrindeten Zweigen von *Evonymus* (?) in Frankreich; vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 244; *E. trinitensis* Syd. auf Rinde auf der Insel Trinidad.

2. **Anhellia** Racib. (1900) Paras. Algen und Pilze Java's II, p. 10.

„Parasitisch im Blattgewebe lebend. Die interzellulären Hyphen farblos, in die Zellen eindringend und diese ausfüllend. Die Fruchtkörperanlagen unter der Epidermis angelegt, diese durchbrechend und erst dann auf der Unterfläche, sehr selten auf der Oberseite des Blattes sich weiter entwickelnd. Die Apothezien einzeln stehend, schwarz, lederig, ohne deutliche Hülle, aus reichlich septierten, kleinzelligen, braunen, pseudoparenchymatischen Hyphen gebildet, die an der Oberfläche eine noch dunklere Schicht bilden. Echte Paraphysen fehlen. Reife Apothezien flach, dünn, mit sehr schmaler Basis sitzend, fast ungestielt. In dem braunen pseudoparenchymatischen Gewebe bilden sich die rundlich-eiförmigen, dickwandigen und farblosen Asci. Die Asci färben sich nicht mit Jod, sind achtsporig; die Sporen sind länglich oval, braun, mauerförmig geteilt, 8—16-zellig" (Rac. l. c.).

1 Art *A. tristis* Rac. auf *Vaccinium*-B., Java.

3. **Saccardia** Cooke (1878) Grevillea VII p. 49; ch. emend. v. Höhnel (1909) Fragm. VI p. 95 (369).

„Ascomata oberflächlich, berandet. Exzipulum dünn, kleinzellig-parenchymatisch. Asci eiförmig bis kugelig. Paraphysen zellig gegliedert, ein dünnes Epithezium bildend. Sporen mauerförmig geteilt, farblos" (v. Höhn. a. a. O.). — Die Gattung wird von v. Höhnel als Diskomyzet aufgefaßt; die „zellig gegliederten Paraphysen" können jedoch nur als Stroma-Elemente gedeutet werden; die v. Höhnel'sche Abbildung von *Dictyonella*, die sich nur durch die Sporen unterscheiden soll, zeigt eine ganz typische Myriangiee mit einzeln im Parenchym eingebetteten Asken.

1 Art *S. quercina* Cooke auf *Quercus*-B. in Nordamerika.

4. **Dictyonella** v. Höhnel (1909) Fragm. VI p. 95 (daselbst irrtümlich als *Dyctionella* veröffentlicht).

Wie vorige. Sporen gefärbt, Ascoma ohne Borsten, Hyphenthallus vorhanden.

1 Art *D. erysiphoides* (Rehm) v. H. auf B. von *Coccoloba* in Brasilien.

5. **Calopeziza** Syd. (1913) Philipp. Journ. Sc. VIII, Nr. 6, C. p. 499.

Ascomata oberflächlich, außen mit Hyphen besetzt, hellgefärbt, wachsartig, auf Myzel sitzend, parenchymatisch. Askushöhlen einschichtig, in kleinzelligem Parenchym eingelagert. Asken einzeln, ohne Paraphysen, oval, 6—8-sporig. Sporen mauerförmig geteilt, braun.

1 Art *C. mirabilis* Syd. auf B. von *Premna odorata*, Philippinen.

Zweifelhafte Gattungen:

Myriangiella Zimm. (1902) Centralbl. f. Bakt. VIII p. 183.

„Stroma sehr flach scheibenförmig, in dem ganzen zentralen Teile in einer Schicht Asci bildend. Asci 8-sporig. Sporen länglich, nur quergeteilt, hyalin." — Die einzige Art, *M. orbicularis* Zimm., auf lebenden Blättern von *Coffea* in Java. Stroma oberflächlich, kreisförmig, sehr flach, makroskopisch schwarz, mikroskopisch nur die Außenschicht dunkelbraun,

die tieferen Partien hyalin. Asken eiförmig. Sporen 10—12-zellig, bis 50 ⩽ 15 μ.

Nach der Beschreibung und Abbildung ist die Gattung nicht sicher zu beurteilen; v. Höhnel vermutet (Fragmente no. 244), daß sie synonym zu *Micropeltis* oder nahe verwandt sei. Es könnte auch eine Thrausmatopeltinee mit mehreren einaskigen Hymenien vorliegen, worüber nur das Original Aufklärung geben kann.

Capnodiopsis P. Henn. (1902) Hedwigia XLI p. 298.

v. Höhnel schildert den Pilz wie folgt: „Der Pilz bedeckt die ganze Blattunterseite in Form von zahllosen schwarzen, unregelmäßigen, gleichmäßig verteilten Punkten. Das Blatt zeigt unterseits zweierlei Haare, lange derbwandige, etwas verbogene spitze und kurze zartwandige, etwa 170 μ lange und 30 μ dicke, mit einem bräunlich gefärbten Safte erfüllte, bogig stark zusammengekrümmte Haare. Letztere Haare bestehen aus einer Reihe von Zellen, die in der unteren Hälfte derselben kurz sind und nach oben hin länger werden. Die Endzelle ist gestreckt und spitz. Der Pilz befällt nun nur diese Haare, und zwar meist in der Mitte. Hier werden dieselben bald opak, schwarz. Diese Verfärbung schreitet bis zur Haarspitze fort, während die unteren Haarzellen nicht schwarz werden. Nun bildet der Pilz an oder in der Nähe der Spitze des Haares ein rundliches oder unregelmäßiges, opakes zäh-kohliges, 60 bis 160 μ breites Stroma aus, welches wahrscheinlich kleinzeilig kohlig-parenchymatisch ist. Diese Stromata wurden von Hennings für Perithezien gehalten, und die sie tragenden geschwärzten Haare für die Schnäbel derselben. Nun entstehen an diesem Stroma einzeln oder zu wenigen polsterförmige, gelbbraune, etwa 40 bis 50 μ breite und 30 μ hohe Ascomata, die undeutlich kleinzellig sind, und nur eine 2 bis 3 μ dicke Rindenschicht aufweisen. Manchmal entstehen solche Ascomata direkt an den geschwärzten, offenbar mit Stromagewebe ausgefüllten Haaren selbst. In den Askomaten finden sich ein bis drei kugelige, etwa 22 μ breite, mäßig dünnwandige Asci, ohne deutliche Paraphysen. Diese Asci sind meist ganz unreif. Ein halbreifer Askus zeigte mir, daß die (8?) Sporen hyalin, länglich-keulig, oben breiter und abgerundet, unten kegelig verschmälert und dreizellig sind. Die untere Zelle ist doppelt so lang als jede der beiden oberen. Die Sporen sind etwa 12 ⩽ 5 μ groß. Da ich sie nur im Askus und nicht ganz ausgereift sah, werden die Angaben über dieselben verbesserungsfähig sein. Hennings beschreibt die Sporen als kugelig und blaßbräunlich, er hat sie jedenfalls nicht gesehen." (Fragm. zur Mykol. XIII no. 651.)

v. Höhnel hält den Pilz für verwandt mit *Agyrona punctoidea*, die beide den Agyrieen naheständen, aber von diesen wohl abzutrennen wären. Nach unserer Untersuchung paßt der Hennings'sche Pilz besser zu den Saccardiazeen, wenn wir auch bei der Winzigkeit der Fruchtkörper ebensowenig wie v. Höhnel die Lage der Schläuche klar erkennen konnten.

Auszuschließende Gattung.

Myxotheca Ferd. et Wge. in Bot. Tidsskrift XXX, 1910, p. 212.

Die einzige Art, *M. hypocreoides* F. et W. an B. von *Trichomanes* auf der Insel Trinidad, bildet weißliche, flockige, flache Lager, die im Zentrum mit mehreren gelbbräunlichen winzigen Kuppen versehen sind. Stroma ist nicht vorhanden, nur hyalin-gelbliches, weiches, flockig-dichtes, watteähnliches Plektenchym, welchem die Asken in einer Schicht eingebettet sind, einzeln und getrennt liegend. Peripherisch läuft das Lager flach steril aus. Wie die schlauchführenden Kuppen sich verteilen oder zusammenfließen, konnte an der von uns gesehenen spärlichen Probe nicht festgestellt werden. Anfangs wenigstens scheinen die Hymeniallager in getrennten Kuppen angelegt zu sein, peripherisch von einem hellen weißen, etwas aufgebauschten Ring umgeben, der wieder flacher ausläuft; vielleicht fließen die Kuppen später zu einer Scheibe zusammen.

Die Hyphen sind nur verflochten, ganz richtungslos geordnet, doch kein festes Fleisch, sondern nur eine flockige Masse bildend. Darin liegen in einer Reihe runde Höhlen mit je 1 Askus. Die innere Wand dieses Lokulus ist in keiner Weise differenziert; es sind nur Löcher in der flockigen Masse. Die Asken entstehen also einfach an einem Hyphenende und weiten sich ihre Höhle selbst aus. Asken 55—60 µ im Durchmesser, rund oder etwas elliptisch, mit 9—13 µ dicker, durchsichtig gallertiger, aber nicht zerfließender, sondern klar begrenzter, bläulich schimmernder Membran. (Auch das Plektenchym ist nirgends schleimig, wenn auch sehr weich.) Von einem „Stiel" konnten wir nichts sehen, doch ist die innere Schlauchhöhlung unten durch die dicke Membran hindurch kurz stielartig ausgezogen. Jodwirkung nicht vorhanden. Die parallel liegenden Sporen sind sehr leicht gefärbt (später dunkler?), etwas gekrümmt, durch zahlreiche Quer- und Längswände in kleine Zellen geteilt, ca. 60 ⩽ 18 µ. Höhe des ganzen Lagers 80—90 µ.

Da ein festes Stroma ganz fehlt, kann der Pilz nicht zu den *Myriangiales* gezogen werden. Mit den Gymnoasceen hat er auch keine Verwandtschaft. Er scheint zwischen den Arthoniaceen und Protomyriangieen zu vermitteln, und man kann ihn vielleicht den Cookellaceen (vgl. v. Höhnel Fragm. VI no. 244) zuteilen und neben *Leptophyma* stellen oder, wenn die Schläuche auch in mehreren Schichten — vielleicht bei kräftigeren *Myxotheca*-Lagern — entstehen könnten, neben *Cookella*, welcher Gattung der Pilz dann wohl sehr nahestehen würde.

6. Dothioraceae Theiß. et Syd.

Fruchtkörper polsterförmig, mit breiter Basis oder zentralem Stromafuß vorbrechend, dunkel parenchymatisch, im Innern meist heller, zellig. Monaske Schlauchhöhlen in einer flachen Schicht; Asken gestreckt, dicht parallel, nur durch zarte aus paraphysenartigen Fäden bestehende Stroma-

wände getrennt, daher diskomyzeten-artig. Echte (an der Spitze freiendigende) Paraphysen stets fehlend. Asken dickwandig, ohne Porus, meist achtsporig.

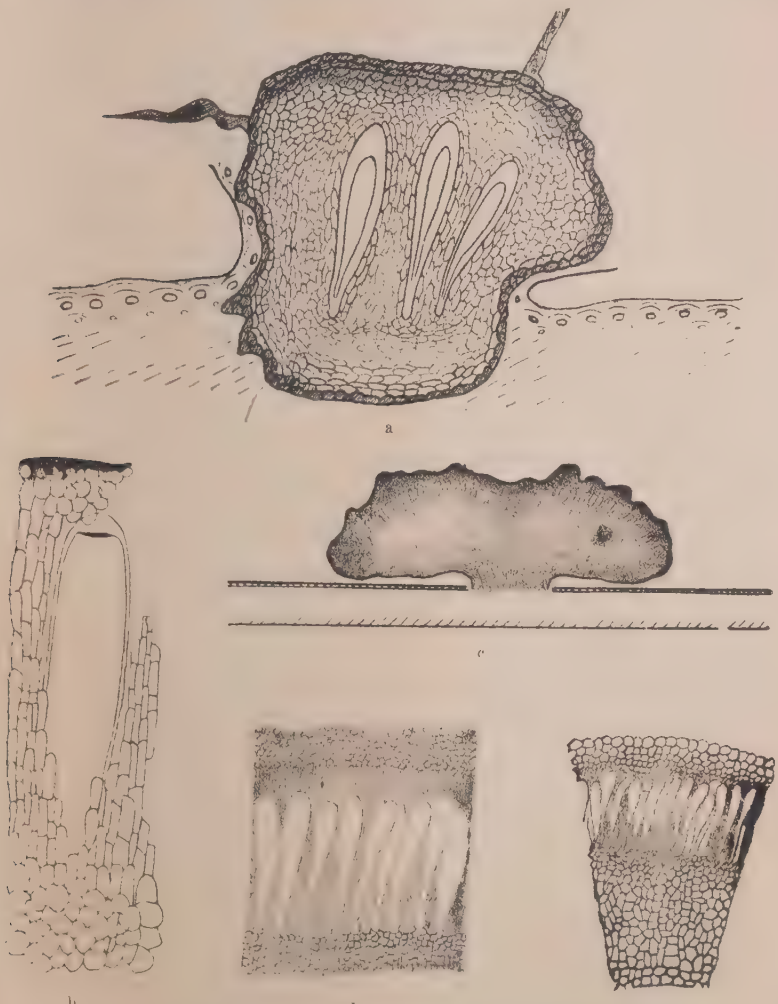


Fig. 22. a Die Pseudosphaeriacee *Pyrenophora trichostoma* (Fr.) Sacc. Querschnitt durch ein junges Stroma. (Nach Theißen.)
b *Bagnisiella mirabilis* (Starb.) Theiß. Ein Schlauch mit dem umgebenden Gewebe. (Nach Starbaeck.)
c *Yoshinagaia Quercus* P. Henn. Querschnitt durch ein Stroma. (Original.)
d *Yoshinagaia Quercus* P. Henn. Teil des Hymeniums. (Original.)
e *Dothiora Sorbi* (Wahl.) Fuck. Teil des Stromas mit Hymenium im Querschnitt. (Nach Theißen.)

I. Sporen einzellig, farblos.
1. Fruchtkörper breit vorbrechend . . . . . 1. *Bagnisiella*
2. Fruchtkörper mit zentralem Fuß eingewachsen 2. *Yoshinagaia*
II. Sporen zweizellig, farblos . . . . . 3. *Wettsteinina*
III. Sporen mehrzellig, farblos . . . . . 4. *Pseudosphaeria*
IV. Sporen mauerförmig geteilt, farblos . . . . . 5. *Dothiora*

1. **Bagnisiella** Speg. (1880) Fungi Argentin. III p. 22; char. emend. Theiß. et Syd. (1915) in Annal. myc. XIII p. 651.

Syn.: *Robertomyces* Starb. (1905) Arkiv för Bot. V. no. 7, welche als eigenartige Pezizinee aufgestellt wurde (vgl. Theißen in Verhandl. zool. bot. Gesellsch. 1918).

Stromata vorbrechend, polsterförmig, außen schwarz, parenchymatisch, innen heller braun, aus prosenchymatischer Grundstruktur parenchymatisch. Askushöhlen in einer Schicht, parallel, monask, durch helle Zellreihen getrennt, die bei der Reife nur noch als paraphysoide Fasern vorhanden sind. Asken keulig, dickwandig, ohne Porus, durch Zerbröckeln des epithezialen Parenchyms frei werdend.

Typ *B. australis* Speg. auf Akazienrinde in Argentinien; *B. Arctostaphyli* (Plowr.) Theiß. auf Rinde von *Arctostaphylos* in Kalifornien; *B. mirabilis* (Starb.) Theiß. in Bolivien und Argentinien.

2. **Yoshinagaia** P. Henn. (1904) Hedwigia XLIII, p. 143; char. emend. Theiß. et Syd. (1915) in Annal. myc. XIII p. 653, 667.

Wie vorige, Fruchtkörper nach Art der Coccoideen zentral angeheftet, oberflächlich. Sporen farblos, einzellig (ob dauernd?).

1 Art *Y. Quercus* P. H. auf *Quercus*-B., Japan. Vgl. zur Gattung v. Höhnel in Fragm. zur Myk. no. 335 (ebendort über die Nebenfruchtformen *Japonia* und *Microperella* v. H.) und 804 sowie K. Hara in Bot. Magaz. Tokyo XXVI. p. 139ff.

3. **Wettsteinina** v. Höhn. (1907) Fragm. zur Myk. III no. 128.

„Stroma klein, rundlich oder scheibenförmig, eingewachsen, nach Abwurf der Epidermis frei, schwarz, peritheziumähnlich, aus polyedrischem Pseudoparenchym bestehend. Lokuli wenig zahlreich, in einer Schicht angeordnet, je einen eiförmigen, achtsporigen Askus enthaltend. Sporen hyalin, zweizellig; Zellen ungleich groß, mit einer bis drei wenig vorspringenden Ringleisten versehen und hierdurch scheinbar geteilt" (v. H. a. a. O.).

Typ *W. gigaspora* v. H. auf monocotylen Stengeln in Rumänien; *W. Vossi* (Rehm) v. H. auf *Campanula*-B. und *gigantospora* (Rehm) v. H. auf *Genista* in Österreich; mit letzterer wahrscheinlich identisch *W. mirabilis* (Nießl) v. H.

4. **Pseudosphaeria** v. Höhn. (1907) Fragm. zur Myk. III no. 128.

Wie vorige, Sporen durch Querteilung mehrzellig, farblos.

1 Art *Ps. callista* (Rehm) v. H. auf *Campanula*-B. in Österreich, nach v. H. wahrscheinlich identisch mit der älteren *Ps. pachyasca* (Nießl) v. H. (vgl. Fragm. no. 163).

5. **Dothiora** Fries (1849) Summa Veg. Scand. p. 418; char. emend. Theiß. et Syd. (1915) in Ann. myc. XIII p. 656.

Wie *Bagnisiella*, Sporen mauerförmig, farblos.

Typ *D. Sorbi* (Wahlb.) Fuck auf *Sorbus*-Rinde in Europa (= *pyrenophora* Fr.); *D. Rhamni* Fckl., *Loniceraе* Fckl. in Deutschland; *D. Aucupariae* (Sm.) Th. et Syd. in Schottland; *D. Salicis* Vleugel in Schweden; andere Arten sind teils auszuschließen, teils als unreif zu streichen.

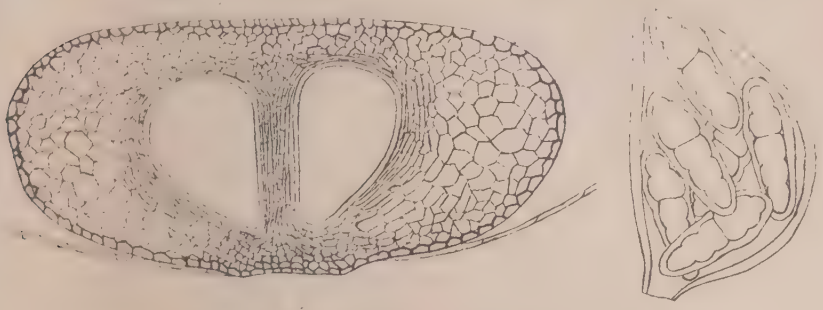


Fig. 23. *Wettsteinina alpina* v. Höhn.
Querschnitt durch ein Stroma und Askus. (Nach v. Höhnel.)

3. Ordnung.

Perisporiales Lindau.

Natürl. Pflanzen-Familien, I, 1 (1897) p. 325.

Unter *Perisporiales* verstehen wir angiokarpe Askomyzeten mit mündungslosen kugeligen Gehäusen, die einen freien, grundständigen Doldenstrauß von Asken enthalten.

Die *Sphaeriales* unterscheiden sich ihnen gegenüber durch echte Perithezien mit Mündung, meist auch durch wandständige, radial angeordnete Schläuche.

Die *Myriangiales* und die den *Perisporiales* äußerlich oft sehr ähnlichen *Pseudosphaericeen*, besitzen keinen freien Schlauchbüschel; ihre Schläuche liegen einzeln im Stromamark eingebettet.

Größere Schwierigkeiten kann in der Praxis die Unterscheidung den Plektascineen gegenüber verursachen, besonders jenen, die heute unter dem Namen *Aspergillaceae* zusammengefaßt werden. Diese sind äußerlich meist nicht von Perisporieen verschieden und nur genaue Untersuchung über die Entstehungsweise der Schläuche gibt sicheren Aufschluß über die systematische Stellung des Pilzes. Bei den *Pepsporiales* stehen die Schläuche in gleicher Höhe dem zelligen Hypothezium auf, jeder Schlauch entspringt unmittelbar demselben; der Fruchtstand ist daher doldig. Bei den Plektascineen dagegen wachsen die askogenen Hyphen von der inneren Wand der Peridie in die Gehäusekugel hinein, verzweigen sich rispigtraubig und bringen an den Enden der Verzweigungen die Schläuche hervor; letztere liegen dann im Gehäuse unregelmäßig zerstreut, können

aber auch bei zentraler Insertion des askogenen Hyphenbüschels mit trugdoldenartiger Verzweigung auch dem echten Schlauchbüschel der Perisporieen ähnlich sein. So sind unzweifelhafte Aspergilleen die Gattungen *Microascus* und *Cephalotheca*[1]) (vgl. Nat. Pflanzen-Fam. I, 1, p. 298ff.), *Zopfia* und *Richonia* (nach den untersuchten Originalen), *Mycogala* Rost. (= *Anixia* Hoffm.) und *Preussia* Fuck., *Laaseomyces* Ruhl. (vgl. Syll. F. XVI p. 406), *Emericella*[2]) Berk. (vgl. Nat. Pfl.-Fam. I, 1, p. 300).

Fig. 24. Stück der Schlauchrispe von *Preussia Kunzei*. (Original.)

Als Typus der Gattung *Perisporium* Fries wäre nach Syst. Myc. III p. 249 *gramineum* Fr. zu betrachten; diese Art ist nach Sylloge F. I p. 56 = *Crocicreas* Fr. und eine Exzipulee; die übrigen Fries'schen Arten sind (vgl. eb.) teils steril, teils Imperfekten oder Sphaeriazeen. Unter *Perisporium* begreift Saccardo auch die beiden Arten der Fuckel'schen Gattung *Preussia (funiculata* und *Kunzei)*; diese gehören zu den Aspergilleen; ihre Asken entstehen, wie die Untersuchung von F. rhen. 1750 und des Originals von *Kunzei* zeigten, als Endglieder eines verzweigten Hyphenstockes, der am Grunde der Gehäuse entspringt; bei *funiculata* sind diese

[1]) Bei *Cephalotheca sulfurea* besteht die Peridie aus 5 6-eckigen, radiär gebauten (Microthyrium-artigen) Schildern, in welche die Peridie zerfällt. Derselbe eigentümliche Bau findet sich nach Winter's Beschreibung (Die Pilze II, p. 56) bei *Zopfiella* Wint., nach v. Höhnel's Angabe in Österr. Bot. Zeit. 1916, p. 53 auch bei *Marchaliella* Wint. = *Testudina* Bizz.; diese Gattungen können demnach mit Sicherheit als nahe verwandt und in gleicher Weise als Aspergilleen betrachtet werden. v. Höhnel hat für diese Formen inzwischen (Ann. myc. XV, p. 360) die neue Familie der Cephalothecaceen aufgestellt.

[2]) *Inzengaea* Borzi wurde von Patouillard im Bullet. Soc. Myc. de France VII (1891) p. 45 mit *Emericella* vereinigt; Saccardo (Syll. F. IX p. 610) und andere Autoren haben daraufhin diese Identität als feststehend angenommen. Es darf jedoch nicht unbeachtet bleiben, daß G. Massee dieselbe mit Entschiedenheit als irrtümlich zurückgewiesen hat (Grevillea XIX, 1891, p. 108; vgl. XVI (1888) p. 116); nach ihm kommen zwar beide Pilze vermischt auf demselben Material vor, sind aber ganz verschieden. Die echte *Inzengaea* wird von Cooke und Massee zu den Sphaeriazeen gerechnet (Grevillea XV p. 122).

Hyphen ziemlich kurz, bei *Kunzei* bis 300 μ lang (wobei oft bis 200 μ auf den letzten unverzweigten Hyphenast kommen, daher „ascis longe stipitatis"); vgl. Fig. 24.

Von *Fleischhakia* Auersw. wurden zwei Arten beschrieben, *laevis* und *punctata*; erstere ist nach Syll. F. I p. 56 = *Preussia funiculata*; letztere wurde im Original untersucht und zeigte eine mit *Preussia Kunzei* vollständig übereinstimmende Askogenese, ist also eine echte Aspergillee.

Samarospora Rostr. wird wohl am besten als eine eigenartige, mit *Sphaerella* verwandte Gattung aufgefaßt. Die mündungslosen Gehäuse liegen im Blattgewebe eingesenkt und werden nur durch Zersetzung der Epidermis frei; die Peridie ist ein grünliches dünnes parenchymatisches Häutchen; der Nukleus scheint früh zu verschleimen, weshalb es nicht gelang, Sicheres über die Entstehung der Asken festzustellen.

Pisomyxa Corda (= *Bryocladium* O. Ktze.) ist als Askuspilz zu streichen, da bei der Typusart *racodioides* nach der Beschreibung Asken überhaupt nicht gefunden wurden; über die zweite Art *Amomi* vgl. unter *Dimerosporina*.

Ebenso ist *Myriococcum* Fries zu streichen, da noch bei keiner Art Schläuche beobachtet werden konnten; eine Reihe von Arten, darunter *M. praecox* Fries aus Karsten's Fg. fenn. 793 wurde von uns nachgeprüft, ohne daß eine Fruktifikation angetroffen wurde; die mehrfach beschriebenen „Sporen" sind nur losgerissene Zellen der inneren Gehäusewand. Dasselbe hat übrigens schon Saccardo im XIV. Bande der Sylloge S. 464 vermutet; als Askuspilz würde die Gattung nach dem Gehäusebau wohl zu den Erysipheen gehören.

Einteilung der Ordnung. Winter hatte in Rabh. Kryptog. Flora die Perisporiazeen als einzige Familie mit den Unterfamilien der Erysipheen und Perisporieen behandelt; gegenüber den damals schon klar umschriebenen Erysipheen mußten die Perisporieen (mit allen Aspergilleen, Capnodieen und Microthyrieen) naturgemäß eine sehr gemischte und unbefriedigende Gruppe abgeben, was Winter's ablehnende Haltung in der Berechtigungsfrage der Familie erklärlich macht. Die ein Jahrzehnt später erschienene Bearbeitung Lindau's in den „Nat. Pfl.-Familien" bedeutet demgegenüber schon einen sehr erheblichen Fortschritt, indem die Aspergilleen als Plektascineen ausgeschieden und die Mikrothyrieen als eigene dritte Familie den *Erysiphaceae* und *Perisporiaceae* beigeordnet wurden. Die dadurch gewonnene größere Schärfe und Klarheit wurde jedoch in den zwei folgenden Jahrzehnten durch zahlreiche neue Gattungen mit weit auseinandergehenden Merkmalen bald wieder eingebüßt, und wenn auch manche klärende Revisionsarbeiten der letzten Jahre erhebliche Besserungen herbeigeführt haben, so sind wir jetzt doch von einer allseitig befriedigenden Gliederung der Ordnung noch weit entfernt.

Daß die *Microthyriaceae* abgetrennt werden mußten, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung; aus den noch übrigen Perisporieen wurden

zwei weitere Familien als selbständige Gruppen ausgehoben, die *Englerulaceae* und *Capnodiaceae* (als Unterfamilie war letztere schon 1882 von Saccardo im ersten Bande der Sylloge aufgestellt worden, allerdings noch ohne klare Umgrenzung). Somit zerfällt die Ordnung der *Perisporiales* in die vier Familien der *Erysiphaceae*, *Perisporiaceae*, *Englerulaceae* und *Capnodiaceae*.

P. Hennings hat auf *Cystotheca Wrightii* in Engl. Bot. Jahrb. 1901 (XXI) p. 273 eine den Perisporieen verwandte Familie *Cystothecaceae* gegründet; nachdem jedoch v. Höhnel (Fragmente zur Myk. IX [1909] no. 411) gezeigt hat, daß die genannte Art eine typische *Sphaerotheca* ist, muß diese neue Familie eingezogen werden.

Eine nähere Begründung verlangt unsere Stellungnahme zu den Naetrocymbeen. Diese von v. Höhnel in den Fragm. zur Myk. VIII (1909) no. 379 aufgestellte Familie sollte den *Sphaeriales* angehören mit Beziehungen zu den *Hypocreales* und *Capnodiaceae*, umfassend die Gattungen *Chaetothyrina*, *Chaetothyrium*, *Actinocymbe*, *Zukalia*, *Treubiomyces*, *Naetrocymbe* und *Phaeosaccardinula*. Gegen die Berechtigung dieser Familie und ihre höchst unklare Abgrenzung gegen die Capnodieen hat Theißen in den „Verhandl. der zool. bot. Ges. in Wien", 1916, p. 350ff. schwere Bedenken erhoben, ohne jedoch die Möglichkeit ganz auszuschließen, daß sich die Naetrocymbeen in anderer Fassung und Umgrenzung vielleicht halten ließen. Weitere Überlegungen haben uns inzwischen zu der Überzeugung geführt, daß eine Trennung von Capnodieen und Naetrocymbeen undurchführbar ist. Bei der weitgehenden Übereinstimmung beider Familien in den charakteristischen Myzelformen, in den Konidienfrüchten, in Struktur und Konsistenz der Perithezien bliebe nur der einzige Ausweg: die mündungslosen Formen müßten als Capnodieen, die mit apikaler Mündung versehenen als Naetrocymbeen *(Sphaeriales)* angesprochen werden. Aber auch das ist undurchführbar; unzweifelhafte Capnodieen, wie *Aithaloderma* Syd., *Saccardinula costaricensis* Speg. u. a. haben ebenfalls ein deutliches Ostiolum; unzweifelhafte Perisporieen haben mit deutlicher Mündung versehene Pykniden; unsere typischsten Capnodieen aus den Gattungen *Capnodium*, *Scorias* und *Paracapnodium* sind ostioliert, dabei aber wieder mit anderen Arten mit undeutlicher oder nicht wahrnehmbarer Mündung so eng übereinstimmend, daß niemand sie in zwei weit entfernte Familien zerlegen wird. Höchstens könnte man auf den Gedanken verfallen, die Capnodieen überhaupt als *Sphaeriales* zu erklären, ein Versuch, der bei einem vergleichenden Überblick über alle Perisporiales sich von selbst erledigt.

Wir müssen uns damit abfinden, die Capnodieen — einschließlich Naetrocymbeen — als eine Familie zu betrachten, welche eng an die Perisporieen anschließt, aber auch schon deutlich zu den *Sphaeriales* hinüberreicht.

Am schärfsten und ursprünglichsten tritt der Charakter der Ordnung bei den *Erysiphaceae* auf. Sie sind gekennzeichnet durch das farblose Myzel und das streng mündungslose Gehäuse (Peridie), welches stets hartbrüchig-spröde ist und aus großen tafelförmigen, polygonalen, geradkantigen Zellen zusammengesetzt ist.

Das Myzel der *Perisporiaceae* ist gefärbt, oft ziemlich hell, meist jedoch dunkel und schärfer septiert. Die Fruchtkörper sind aus polygonalen, scharfkantigen, meist tafelförmigen Zellen gebaut, jedoch nicht hart-spröde wie bei den Erysipheen, sondern häutig-elastisch, zuweilen auch mehrschichtig mit mehr isodiametrischen Zellen, deren Umrisse jedoch sich nicht weich-schleimig abrunden.

Zwischen beiden stehen die *Englerulaceae*. Diese schließen sich durch ihr Myzel mit geradwandigen, zuweilen mit Hyphopodien versehenen Zellen an die Perisporieen an, durch den Bau der Gehäuse mit ihren kohäsionsschwachen, weichwandigen Zellen an die Capnodieen, deren weich-schleimige Struktur sie bis zum histolytischen Zerfall fortführen. Unserer Ansicht nach bilden sie kein vermittelndes Glied zwischen Perisporieen und Capnodieen, sondern eine von beiden ausgehende, blind endigende Abzweigung. Die Capnodieen knüpfen sich unmittelbar an die Perisporieen. In diesem Sinne ist die Einreihung der Engleruleen zwischen den beiden Familien zu verstehen.

Das Myzel der Engleruleen ist oberflächlich, meist schlaff weich, aber mit geradlinien Wänden und Septen; im Alter nehmen die Hyphen bisweilen durch Abrundung der Septen Dematieenform an (*Euthrypton*), wie sie bei den Capnodieen typisch ist. In der Aufsicht zeigt es durchgehends dunkle Farbe, im durchfallenden Licht jedoch größtenteils lichtbräunlichen bis strohhellen Ton. Bei *Thrauste* sind die Hyphen durch ein sehr zartes körneliges Schleimhäutchen verbunden. Myzelkonidien wurden bisher wenig beobachtet; bei *Theißenula*, *Schiffnerula* und *Phaeoschiffnerula* sind dieselben vierzellig, ziemlich groß und breit, meist gekrümmt. Bei *Englerula Treweae* und *Negeriana* treten Pykniden auf, deren Konidien ganz den *Asterostomella*-Konidien gleichen (einzellig, elliptisch, braun, mit oder ohne hyalines Querband).

Die sogenannten Perithezien (eigentlich ist die umhüllende Membran Peridie zu nennen) entstehen an kurzen Hyphenzweigen; bei *Phaeoschiffnerula* aus den Hyphopodien, indem sich diese keulig strecken, septieren, an der Spitze spiralig einrollen und so die erste junge parenchymatische keulige Gehäuseanlage bilden. Die jungen Gehäuse sind noch glatt, geschlossen, glasig-hellrötlich gefärbt, dunkeln aber bald ab und werden rauhhöckerig: der innere starke, nach außen drängende Schleim lockert nämlich den ohnehin schwachen Zusammenhang der Membranzellen, drängt sie auseinander, tritt an die Oberfläche und erstarrt dort vielfach zu einer rauhschlackigen, unlöslichen schwarzen Masse. Die Membranzellen, welche anfangs noch durch den Schleim locker zusammen-

gehalten werden, verfallen inzwischen einer schleimigen Auflösung; sie blassen ab, ihre Umrisse werden undeutlich, und nur formlose Bruchstücke bleiben übrig, wenn die Zellen nicht schon vorher aus dem Zellverband ausfielen.

Etwas verschieden ist der Gang der Histolyse in der zweiten Gruppe. Hier ist die Peridie nur am Grunde parenchymatisch; nach oben ordnen sich die Zellen zu Meridianreihen, welche am Scheitel radiär zusammenstoßen. Die Auflösung erfolgt in der Weise, daß die Meridianhyphen zuerst am Scheitel auseinander weichen und dann entweder von oben herab ebenfalls aufgelöst werden (*Nostocotheca*) oder nur weit zurückgebogen werden, die Fruchtschicht kranzartig umstehend (*Parenglerula*).

Die Asken sind einzeln (*Thrauste*) oder als grundständiger Büschel vorhanden und weisen mehrere, zurzeit noch getrennte Typen auf. Die Regel ist, daß der Schleim die ganze innere Fruchtkugel erfüllt, die einzelnen Asken einhüllend (*Englerula*, *Theißenula*, *Schiffnerula* u. a.); bei *Nostocotheca* bildet er eine den Schlauchbündel umhüllende Hohlkugel. Nach Zerfall der Membran bleibt die Frucht, durch den Schleimkörper gehalten, noch längere Zeit aufrecht stehen und bietet dann das Bild eines kleinen weißen Agyrieenkörpers. Nach verschiedenen Beobachtungen zu schließen, sind die Schlauchsporen in diesem Stadium noch nicht reif; die Reife tritt, wenigstens in den beobachteten Fällen (*Syntexis*, *Nostocotheca* u. a.), erst ein, wenn auch die stützende Schleimkugel zerfließt und die Asken entläßt. Paraphysen fehlen durchgehends; nur bei *Syntexis* stehen zwischen den Schläuchen aufrechte, steife, die Asken überragende hyaline Stabhyphen, die von Theißen als Stützgerüst der Schleimkugel gedeutet werden; inwieweit man hier von echten Paraphysen sprechen kann, ist schwer zu beurteilen.

Nicht ohne Schwierigkeit ist die begriffliche Fassung der *Perisporiaceae* und *Capnodiaceae* und ihre praktische Abgrenzung gegeneinander. v. Höhnel hat das Hauptgewicht auf die zähknorpelige Beschaffenheit der Fruchtkörper gelegt; ein Versuch, die Menge der einschlägigen Gattungen daraufhin zu sichten, erweist sich aber bald als aussichtslos. In den extremsten Fällen ist ja die Beurteilung der Konsistenz nicht schwierig, in der Mehrzahl der Fälle jedoch wird bei diesen winzigen Pilzen das Urteil von subjektiven Zufälligkeiten beeinflußt werden, ganz abgesehen davon, daß auch zugestandenermaßen echte Capnodieen die zähknorpelige Konsistenz nicht besitzen. Wenn wir jedoch von den typischsten Perisporieen und Capnodieen ausgehen und durch allmähliche Angliederung der nächstverwandten Formen die beiden Kreise erweitern, dann gelangen wir zu einer befriedigenden Abgrenzung und gewinnen gleichzeitig für beide Familien die Formel der wesentlichen Merkmale. Es stellt sich dann heraus, daß das Myzel der Perisporieen aus trockenen, geradwandigen Hyphen mit rechteckigen Zellen besteht, bei den Capnodieen aus weichen, eingeschnürten Zellen (dematieenartig) oder (*Scorias*) auch aus geradwan-

digen, aber dann strähnig-schleimig verklebten Hyphen. Ähnlich bestehen auch die Gehäuse der Perisporieen aus trockenen, polygonal-scharfwandigen Zellen, bei den Capnodieen aus schleimig abgerundeten Zellen oder meridian-prosenchymatisch verlaufenden geradwandigen, aber dann schleimig verklebten Hyphen (*Capnodium*-Arten, *Scorias*, *Paracapnodium*). Auch hier gibt es wohl Formen, die sich dem Schema nicht fügen, besonders *Balladyna*, welche typisches Perisporieenmyzel besitzt, im Gehäusebau aber mit den Capnodieen geht, was auf eine nähere Verwandtschaft mit letzteren deutet. Die *Perisporiales* gliedern sich demnach wie folgt:

A. Luftmyzel weiß. Äußere (gefärbte) Peridie einschichtig, aus tafelförmigen polygonalen Zellen bestehend, spröd-brüchig . . . . . **Erysiphaceae**

B. Luftmyzel gefärbt (seltener fehlend); äußere Peridie nicht hart-spröde

a) Myzelhyphen nicht schleimig, geradwandig, netzig verzweigt; Peridie parenchymatisch, nicht schleimig . . . . . **Perisporiaceae**

b) Myzel geradwandig bis dematieenartig; Gehäuse bei der Reife durch schleimige Histolyse aufgelöst . . . . . **Englerulaceae**

c) Myzel dematieenartig oder geradwandig, dann aber schleimig-strähnig verklebt. Gehäuse aus schleimig abgerundeten Zellen gebaut oder aus geradwandigen, schleimig verklebten Meridianhyphen . . . . . **Capnodiaceae**

I. **Erysiphaceae** Lindau.

Nat. Pfl. Fam. I, 1 (1897) p. 328.

Syn.: *Cystotheceae* P. Henn. in Engl. Bot. Jahrb. XXI (1901) p. 273.

Wichtigste Literatur: E. S. Salmon, A Monograph of the Erysiphaceae, in Bull. Torr. Bot. Cl., New York, 1900. F. W. Neger in Krypt. Flora Prov. Brandenburg VII, Heft 1.

Myzel oberflächlich, septiert, weißlich. Fruchtkörper demselben eingesenkt, kugelig, mündungslos, mit fädigen Anhängseln, welche myzelartig oder borstenartig, an der Spitze gerade, eingerollt oder verschieden verzweigt sind. Peridie aus gefärbten plattenförmigen, polygonalen, scharfwinkligen Zellen gebaut, sprödbrüchig, einschichtig, innen mit hyalinen weicheren Zellen ausgelegt. Asken einzeln oder meist als grundständige Bolde vorhanden, kugelig bis bauchig elliptisch, ohne Porus, 2—8-sporig, ohne Paraphysen.

A. Sporen einzellig

I. Gehäuse monask

1. Anhängsel einfach fädig . . . . . 1. *Sphaerotheca*

2. Anhängsel dichotom verzweigt . . . . . 2. *Podosphaera*

II. Gehäuse polyask
1. Anhängsel basal plattenförmig ausgezogen 3. *Phyllactinia*
2. Anhängsel ohne Grundplatte, höchstens angeschwollen
a) Anhängsel an der Spitze eingerollt . . 4. *Uncinula*
b) Anhängsel an der Spitze nicht eingerollt
α) Anhängsel mehrfach dichotom verzweigt . . . . . 5. *Microsphaera*
β) Anhängsel myzelartig, einfach oder unregelmäßig verzweigt . . . . . 6. *Erysiphe*

B. Sporen zweizellig
I. Anhängsel nicht vom Myzel verschieden . . 7. *Chilemyces*
II. Anhängsel dichotom verzweigt . . . . . 8. *Schistodes*

C. Sporen vierzellig; Anhängsel myzelartig . . . 9. *Leucoconis*

1. **Sphaerotheca** Lév. (1851) Ann. Sc. Nat. III. ser., XV, p. 138.
Syn.: *Cystotheca* B. et C. (1858) Proceed. Amer. Acad. Arts and Sc. IV p. 130.

„Oberflächliches Luftmyzel einen weißen Überzug bildend, niederliegend, kleine einfache sackförmige Haustorien in die Epidermiszellen entsendend. Fruchtkörper kugelig, sehr klein. Gehäuse dunkelfarbig, nur aus wenigen flachen Zellen bestehend, mit langen einfachen, selten unregelmäßig verzweigten Anhängseln. Schläuche meistens nur einzeln im Fruchtkörper, kugelig oder eiförmig, kurz gestielt, 8- oder 4-sporig. Sporen ellipsoidisch, hyalin, einzellig. — Parasitisch auf B. verschiedener Phanerogamen. Die Konidien bilden kettenförmig zusammenhängende Verbände (*Oidium*). Konidienträger aufrecht, einfach, dicht nebeneinander stehend; Konidien hyalin, ellipsoidisch, durch Abplattung an den Berührungsstellen in der Kette tonnenförmig." (Lindau in Nat. Pfl. F.)

Typ *S. pannosa* (Wallr.) Lév. auf Rosen in Europa, Nordamerika, Australien; *S. Humuli* (DC.) Burr. nebst var. *fuliginea* (Schlecht.) Salm. in Europa, Asien, Nordamerika; *S. mors-uvae* (Schw.) Berk. et Curt. auf *Ribes*, Europa und Nordamerika; *S. tomentosa* Otth auf *Euphorbia*, Europa: *S. lanestris* Harkn. auf *Quercus*, Nordamerika; *S. Wrightii* (B. et C.) v. Höhn. auf *Quercus*, Japan.

2. **Podosphaera** Kunze (1823) Myc. Hefte II p. 111.

Haustorien ohne Anhängsel; Fruchtkörper im oberen Teil mit dichotom verzweigten Anhängseln besetzt; sonst wie vorige.

Typ *P. myrtillina* Kze. et Schw. auf *Vaccinium* in Europa; *P. Oxyacanthae* (DC.) De Bary in Europa und Nordamerika, *P. biuncinata* Peck in Nordamerika.

3. **Phyllactinia** Lév. (1851) Ann. Sc. Nat. III. ser., XV, p. 144.

Myzel reichlich entwickelt, spinnwebartig. Fruchtkörper kugelig, im Alter niedergedrückt, an der Basis mit geraden strahligen Anhängseln, welche mit scheibig verbreiterter Platte aufsitzen. Haustorien einfach oder mit Aussackungen. Schläuche zu mehreren im Fruchtkörper, birnförmig-elliptisch; Sporen einzellig, farblos.

Typ *Ph. suffulta* (Reb.) Sacc. = *Ph. guttata* Lév. = *Ph. corylea* (Pers.) Karst. (vgl. Syll. F. I p. 5). auf B. verschiedener Laubbäume in Europa, Nord- und Südamerika.

4. **Uncinula** Lév. (1851) Ann. Sc. Nat. III. ser., XV, p. 151.

Fruchtkörper mit einfachen oder gegabelten, an der Spitze eingerollten Anhängseln. Haustorien gelappt; sonst wie vorige.

Typ *U. Bivonae* Lév. = *U. clandestina* (Biv. Bernh.) Schroet. auf B. von *Ulmus* in Europa, Algier, Japan; *U. Salicis* (DC.) Wint. in Europa, Asien, Nordamerika; *U. Aceris* (DC.) in Europa, Asien; *U. Prunastri* (DC.) Sacc. auf *Prunus*, Europa; *U. necator* (Schw.) Burr. auf *Vitis*, *Ampelopsis*, *Actinidia* in Europa, Japan, Nordamerika; *U. circinata* Cke. et Peck auf *Acer*, *U. parvula* Cke. et Peck auf *Celtis*, *U. macrospora* Peck auf *Ostrya* und *Ulmus* und andere in Nordamerika; *U. Delavayi* Pat. auf *Ailanthus*, China; *U. australiana* Mc Alp. auf *Lagerstroemia*, Japan und Australien.

5. **Microsphaera** Lév. (1851) Ann. Sc. Nat. III. ser., XV, p. 381.

Syn.: *Calocladia* Lév. (1851) Ann. Sc. Nat. III. ser., XV, p. 154 (nec *Calocladia* Grev. Algarum).

Fruchtkörper in der oberen Hälfte mit strahlig abstehenden oder niederliegenden Anhängseln, welche am Ende in eine kurze, mehrfach dichotom zerschlitzte Scheibe auslaufen. Konidienträger ebenfalls der Gattung *Oidium* angehörend. Sonst wie vorige.

Typ *M. divaricata* Lév. auf B. von *Lonicera coerulea* und *Rhamnus Frangula* in Europa: *M. Berberidis* (DC.) Lév., *M. Evonymi* (DC.) Sacc., *M. Astragali* (DC.) Trev. und andere in Europa: *M. diffusa* Cke. et Peck auf Leguminosen. *M. Russellii* Clint. auf *Oxalis* und andere in Nordamerika; *M. Umbilici* Kom. in Turkestan.

6. **Erysiphe** Hedw. f. (1805) apud De Candolle, Fl. Française II p. 272; emend. Lév. Ann. Sc. Nat. III ser., XV, 1851, p. 161.

Syn.: *Alphitomorpha* Wallr. Verhandl. naturf. Freunde Berlin I. 1829, p. 11 und p. 31.

Erysiphella Peck. 28 Rep. New York State Mus. 1876, p. 63.

Myzel meist gut entwickelt. Haustorien einfach oder gelappt. Fruchtkörper kugelig, später niedergedrückt; Anhängsel myzelartig, einfach oder unregelmäßig verzweigt. Schläuche zu mehreren im Fruchtkörper, birnförmig-elliptisch, 2—8-sporig. Sporen farblos, einzellig. *Oidium*-Konidien.

Typ *E. Polygoni* DC. auf zahlreichen Matrices in Europa, Asien, Nordafrika, *E. Cichoraceurum* DC., *Galeopsidis* DC., *graminis* DC., *tortilis* (Wallr.) Fr., *taurica* Lév. weit verbreitet in Europa, zum Teil auch in anderen Erdteilen.

Einige Autoren unterscheiden mit Neger *Erysiphe* und *Trichocladia*, je nachdem die Anhängsel mit dem Myzel verwebt sind, die Fruchtkörper daher nicht spontan frei werden (*Erysiphe*) oder die Anhängsel zwar myzelartig, aber nicht mit dem Myzel verwebt sind und die Fruchtkörper spontan frei werden. Salmon verteilt die *Trichocladia*-Arten auf *Erysiphe* und *Microsphaera*.

7. **Chilemyces** Speg. (1910) in „Fungi Chilenses" p. 27 no. 51 c. ic.

Myzel oberflächlich, weißlich, dicht spinnwebartig. Fruchtkörper diesem eingesenkt, kugelig, hellbräunlich, mündungslos, parenchymatisch;

Anhängsel nicht vom Myzel verschieden. Schläuche zahlreich, sehr kurz gestielt, länglich, ohne Paraphysen, achtsporig. Sporen farblos, schmal elliptisch, in der Mitte septiert.

Eine Art, *Ch. valparadisiacus* Speg. auf B. von *Puya chilensis* bei Valparaiso.

8. **Schistodes** Theiß. nov. nom.

Syn.: *Dichothrix* Theiß. (1912) Beih. Bot. Centralbl. XXIX, Abt. II, p. 60 (nec *Dichothrix* Zanard. Rivulariacearum).

Myzel oberflächlich, weißlich. Fruchtkörper kugelig, parenchymatisch, mündungslos, mit schlaffen, dichotom verzweigten Anhängseln, im Alter oft kahl. Asken zu mehreren, breit elliptisch-keulig, kurz und dick gestielt, achtsporig, ohne Paraphysen. Sporen groß, länglich, gelb, in der Mitte geteilt.

Eine Art, *Sch. erysiphina* (P. Henn.) Th. = *Dimerosporium erysiphinum* P. Henn. auf B. von *Copaifera* in Südwestafrika.

9. **Leucoconis** Theiß. et Syd. n. gen.

Myzel oberflächlich, spinnwebartig, weiß, zart. Fruchtkörper diesem eingesenkt, kugelig, mündungslos, braun, kleinparenchymatisch, mit myzelartigen Fäden besetzt. Asken zu mehreren, büschelig, kugelig-birnförmig, achtsporig. Sporen farblos, quer vierzellig.

Eine Art *L. erysiphina* Syd. (= *Zukalia erysiphina* Syd.) auf *Quercus*-B. in Ostindien.

Auszuschließende Gattungen.

Pleochaeta Sacc. et Speg. in Michelia II (1881) p. 373; vgl. Syll. F. I p. 9.

Die Gattung blieb bisher auf die einzige Art *Pl. Curtisii* S. et Sp. auf *Celtis*-Blättern beschränkt. Nach den bestimmten und zweifellosen Angaben von M. C. Cooke in Grevillea 1882, XI, p. 36 und G. Massee 1889 ebd. XVII, p. 76 ff. ist die Gattung unhaltbar.

Berkeley hatte eine *Erysiphe polychaeta* B. et C. und eine *Uncinula polychaeta* B. et Curt. beschrieben (Grevillea IV p. 159), beide auf *Celtis*, aber von verschiedenen Örtlichkeiten und mit abweichenden Beschreibungen. Verleitet durch den gleichen Namen und die gleiche Matrix haben Sacc. und Speg. beide Arten als identisch genommen, mit Spegazzini's *Uncinula Lynckii* aus Argentinien vereinigt und den neuen Speziesnamen *Curtisii* gewählt. Cooke und später Massee zeigten nun, daß die beiden Arten Berkeley's verschieden sind; Massee gab eine genaue Beschreibung der Originale, woraus hervorgeht, daß beide eingerollte Anhängsel besitzen und echte *Uncinula*-Arten sind, und zerlegte die *Pleochaeta Curtisii* wieder in

1. *Uncinula polychaeta* (B. et C.) Mass. = *Erysiphe polychaeta* B. et C. = Ravenel, F. Carol. exs. no. 68 sub *Uncinula polychaeta* (non B. et C.).

2. *Uncinula confusa* Mass. n. nom. = *Uncinula polychaeta* B. et C. Typus.

Gegenüber diesen Ausführungen mußte der wiederholt fortgeführte Disput (vgl. Ellis in „Journ. of Myc. 1886 p. 43; Trac. und Gall. in Bot. Gaz. 1888

p. 26; Sacc. in „Additamenta“ no. 32) ein Ende haben, da eine Art mit eingerollten Anhängseln nicht gut Typ und einziger Vertreter einer Gattung (*Pleochaeta*) sein konnte, deren wesentliches Merkmal gerade Anhängsel bilden. Darum gab Sacc. in Syll. F. IX (1891) Massee's Diagnosen wieder (p. 367) und schloß mit den Worten: „Post tot disputationes expositio cl. Massee, ex specim. authenticis Berkeleyanis, tute accipienda videtur.“ Damit war *Pleochaeta* aufgegeben, wenn sie auch in allen folgenden Indices univ. der Sylloge (Bd. 14, 16, 18) wieder „in fetten Lettern“ erschien, auch in Nat. Pfl. Fam. sich wiederfindet. Vgl. auch Salmon in Monogr. Erys., p. 113—117, welcher *Pleochaeta* ebenfalls zu *Uncinula* stellt.

Cystotheca Berk. et C. (1858) Proceed. Amer. Acad. of Arts and Sc. IV p. 130.

Die einzige Art, *C. Wrightii*, erwies sich nach v. Höhnel's Untersuchung (vgl. Fragm. zur Myk. IX, 1909, no. 411) als eine typische *Sphaerotheca*, übereinstimmend mit dem von P. Hennings aus Japan erhaltenen Material (vgl. Engl. bot. Jahrb., 28. Bd. p. 273). Dagegen beschrieb Saccardo in Ann. Myc. 1910 p. 342 eine *Cystotheca Wrightii* auf *Quercus*-Blättern aus Mexiko mit einem 90—100 μ großen vielsporigen Schlauch, dessen Sporen im Schlauch sich polyedrisch abplatten und dadurch dem Schlauchmantel eine polygonale Felderung eindrücken. Diese Beobachtung war jedoch irrig, es lag *Sphaerotheca lanestris* Harkn. vor, bei welcher die innere Membranschicht sich leicht ablöst und sackartig den Schlauch umhüllt. Auf Grund letzteren Merkmals hielt nun Saccardo die Gattung *Cystotheca* für *lanestris* wieder aufrecht; nach Salmon's und v. Höhnel's Angaben ist aber die Gattung auch in diesem Sinne nicht haltbar (vgl. v. Höhnel in Zeitschr. für Gährungsphys. I p. 45).

Erysiphopsis Halst. in Bull. Torr. Bot. Club XXVI, 1899, p. 594.

Die Gattung soll von *Uncinula* und *Phyllactinia* durch anders geartete (steife, brüchige, ziemlich gerade, am Ende etwas verdickte) Anhängsel abweichen; nach Salmon ist jedoch die Typusart *E. Parnassiae* nur eine Form von *Erysiphe Polygoni*.

II. **Perisporiaceae** Fries

s. strict. Lindau, Nat. Pflanzenfam. I p. 333.

Myzel meist epiphytisch, seltener unter der Epidermis oder Kutikula wachsend oder die Spaltöffnungen füllend; Hyphen gefärbt, septiert, netzig verzweigt, geradwandig (aus prismatischen Zellen bestehend, nicht dematioid aus rundlich-eingeschnürten Zellen), in der Regel ohne Hyphopodien, ohne Borsten oder mit aufrecht wachsenden stumpfen Hyphen (unechte Borsten) oder mit echten (steifen zugespitzten) Borsten. Gehäuse auf dem Myzel entstehend, oberflächlich (nur bei *Pampolysporium* subepidermal), ohne

typisches Ostiolum, kahl oder borstig, kugelig, parenchymatisch, typisch häutig aus einer Schicht tafelförmiger polygonaler Zellen gebaut, öfters aber derber mehrschichtig, seltener *(Meliola)* kohlig. Pykniden öfters mit deutlicher Mündung. Schläuche in einer grundständigen Rosette, keulig bis eiförmig, dickwandig, stets ohne Paraphysen.

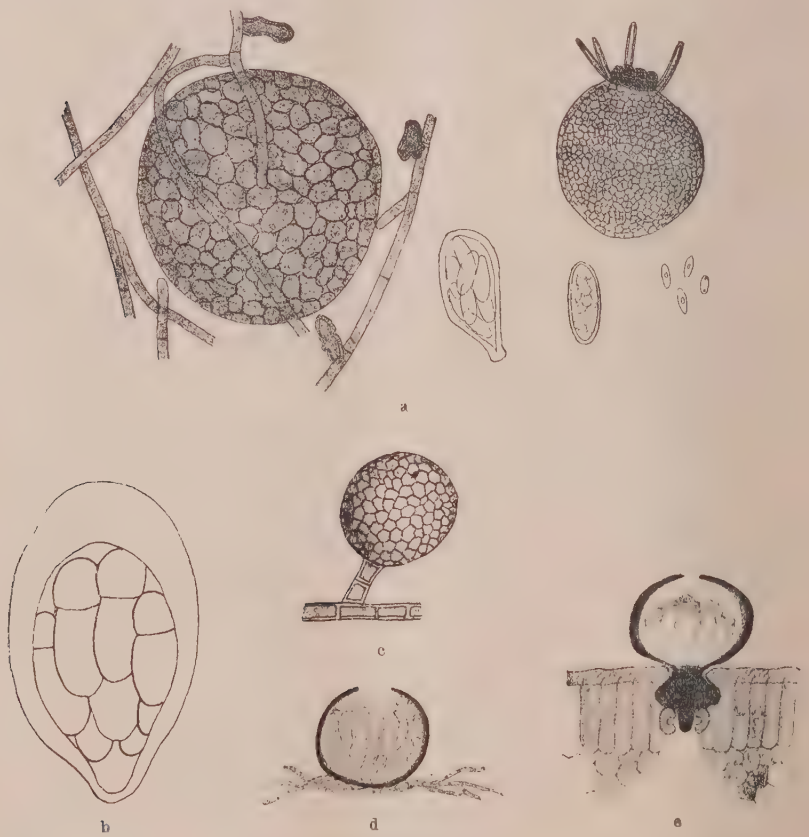


Fig. 25. a *Cleistosphaera macrostegia* Syd.
Gehäuse mit Myzel, Schlauch, Spore und Pyknide mit Pyknidosporen. (Nach Sydow.)
b *Piline splendens* (Pat.) Theiß. Askus. (Nach Patouillard.)
c *Chrysomyces Brachystegiae* (P. Henn.) Theiß. et Syd. (Original.)
d *Parodiopsis melioloides* (B. et C.) Maubl. (Nach Theißen.)
e *Stomatogene Agaves* (Ell. et Ev.) Theiß. (Nach Theißen.)

A. Gehäuse oder Myzel eingewachsen

I. Gehäuse subepidermal; Asken vielsporig; Sporen zweizellig, farblos . . . . . 1. *Pampolysporium*

II. Gehäuse frei, Hypostroma subkutikulär; Sporen zweizellig, braun

1. Gehäuse einzeln wachsend . . . . . 2. *Alina*
2. Gehäuse im Kranz um einen größeren sklerotialen Stromakörper wachsend . . . . . 3. *Lasiobotrys*

III. Gehäuse oder Myzel nur in den Spaltöffnungen wurzelnd

1. Myzel spärlich, ohne Borsten; Sporen braun, ungleich zweizellig . . . . . 4. *Stomatogene*
2. Myzel reichlich, mit Borsten; Sporen ebenso 5. *Pilinc*

B. Gehäuse und Myzel epiphytisch

I. Myzel mit Hyphopodien

1. Borsten fehlend oder untypisch; Gehäuse derb bis kohlig; Sporen braun, vier- oder fünfzellig 6. *Irene*
2. Borsten vorhanden
   a) Nur Pykniden mit Peristomalborsten; Sporen einzellig, farblos . . . . . 7. *Cleistosphaera*
   b) Borsten gleichmäßig auf Gehäusen oder Myzel; Sporen braun, vier- oder fünfzellig 8. *Meliola*

II. Myzel ohne Hyphopodien

1. Borsten vorhanden
   a) Sporen hyalin, zweizellig; Myzel einfach fädig . . . . . 9. *Dimeriella*
   b) Sporen braun, zweizellig; Myzel einfach fädig . . . . . 10. *Phaeodimeriella*
   c) Sporen braun, 4—5-zellig; Myzel einfach fädig . . . . . 11. *Meliolina*
   d) Sporen braun, einzellig; Myzelfäden durch sternförmig-borstige Nebenzweige starrend . . . . . 12. *Teratonema*
2. Borsten fehlend oder untypisch
   a) Gehäuse mit Hyphenhaaren besetzt
      α) Haare kurz, spärlich; Sporen farblos, zweizellig . . . . . 13. *Rizalia*
      β) Haare lang, dicht wollig; Sporen braun, vierzellig . . . . . 14. *Haraea*
   b) Gehäuse kahl
      α) Sporen farblos, zweizellig
         1. Gehäuse rot, häutig; Asken kugelig-elliptisch . . . . . 15. *Chrysomyces*
         2. Gehäuse schwarz, häutig bis lederig; Asken zylindrisch-keulig . . . . . 16. *Dimerina*
      β) Sporen braun, zweizellig
         1. Gehäuse rot, derb; Asken kugelig-elliptisch . . . . . 17. *Parodiopsis*

2. Gehäuse schwarz; Asken zylindrisch-keulig . . . . . 18. *Dimerium*

γ) Sporen dreizellig, braun; Myzel mit aufrechten Haaren; Gehäuse häutig . . 19. *Perisporina*

Zweifelhafte Gattungen.

Sporen einzellig, farblos . . . . . *Meliolopsis*
Sporen einzellig, braun . . . . . *Orbicula*
Sporen farblos, trigon . . . . . *Micromastia*
Sporen farblos, zweizellig . . . . . *Eudimeriolum*

1. **Pampolysporium** Magn. (1900) Verhandl. zool. bot. Ges. Wien p. 444.

Syn.: *Polysporidium* Syd. (1908) Ann. Myc. VI p. 528.

Gehäuse flachkugelig, subepidermal, nach Zerreißen der Epidermis frei, mündungslos, schwarz, parenchymatisch, lederig, unterwärts mit braunen septierten kriechenden Hyphen befestigt. Asken in grundständiger Rosette, ohne Paraphysen, groß sackförmig, vielsporig (bis 32); Sporen farblos, lange einzellig, zuletzt in der Mitte geteilt. Konidien in ähnlichen Gehäusen, den Sporen ähnlich, 2—4-zellig, zuletzt bräunend.

Einzige Art *P. singulare* Magn. auf *Dianthus*-Stengeln in Persien. Die Wachstumsweise entspricht ganz den Pleosporeen, wo tatsächlich schon eine ähnliche ungenügend bekannte Gattung beschrieben ist (*Polytrichia* Sacc.); wegen der gänzlich mündungslosen Gehäuse und Schlauchrosette muß die Gattung jedoch den Perisporieen zugeteilt werden.

2. **Alina** Racib. (1909) Bull. Acad. Cracovie p. 374.

Hypostroma in der Epidermis, farblos, vorbrechend, oberflächlich schwarze Myzelrasen bildend; Hyphopodien und Borsten fehlend; Myzelkonidien einzellig. Gehäuse an kurzen Myzelzweigen entstehend, oberflächlich, kugelig, schwarz, kahl, einschichtig parenchymatisch, im Alter von einem basalen Borstenkranz umgeben. Schlauchrosette ohne Paraphysen. Sporen zweizellig braun.

Einzige Art *A. Jasmini* Rac. auf *Jasminum*-B., Java.

3. **Lasiobotrys** Kunze (1823) Mycol. Hefte II p. 88.

Fruchtkörper in kreisförmigen Lagern dicht gedrängt, oberflächlich, schwarz, mit gemeinsamem subkutikulärem schwarzem Hypostroma. Jeder Fruchtkörper besteht aus einem schwarzen, innen sklerotialen polsterförmigen Stromakörper und einem Kranze sehr kleiner Perithezien. Schlauchrosette ohne Paraphysen; Schläuche dickwandig, achtsporig; Sporen zweizellig braun.

Typ *L. Lonicerae* (Schleich.) Kze. auf *Lonicera*-B., in Europa; *L. affinis* Harkn. auf *Lonicera hispidula* in Californien; *L. hispanica* Theiß. et Syd. auf *Lonicera arborea* in Spanien.

4. **Stomatogene** Theiß. (1916) Ann. Myc. XIV p. 404.

Myzel oberflächlich, spärlich, braun, mit Hyphopodien. Perithezien kugelig, mündungslos, parenchymatisch, schwarz, derb-lederig, mit zentralem Fuß in den Spaltöffnungen befestigt. Asken bauchig, ohne Paraphysen, rosettig, achtsporig. Sporen heloid (nagelförmig, mit kurzer breiterer Oberzelle und schmaler langer Unterzelle) braun.

Eine Art *St. Agaves* (E. et E.) Theiß. in Mexiko.

5. **Piline** Theiß. (1916) Ann. Myc. XIV p. 409.

Myzel oberflächlich, schwarz, netzig, durch zahlreiche aufrechte Hyphenhaare filzig, mit schmalen Bündeln in die Spaltöffnungen eindringend und diese bis zur Atemhöhle füllend. Gehäuse an kurzen Myzelästen entstehend, kugelig-birnförmig, schwarz, borstig, mündungslos, derblederig bis kohlig, parenchymatisch. Schlauchrosette ohne Paraphysen. Schläuche eiförmig, dickwandig, achtsporig. Sporen heloid zweizellig, braun.

Eine Art *P. splendens* (Pat.) Theiß. auf Monocotylen-B. in Chile.

6. **Irene** Theiß. et Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 194.

Myzel oberflächlich, braun, netzig, mit Hyphopodien, ohne Borsten. Gehäuse am Myzel entstehend, schwarz, kahl, derblederig bis kohlig, ohne echte Mündung. Schlauchrosette ohne Paraphysen. Schläuche meist zwei- bis dreisporig, dickwandig, elliptisch. Sporen braun, vier- bis fünfzellig.

Die Gattung umfaßt die *Meliola*-Arten ohne Borsten.: Typ *J. inermis* (Kalchbr. et Cke.) Theiß. et Syd., ferner *J. tomentosa* (Winter) Theiß. et Syd., *crustacea* (Speg.) Theiß. et Syd., *arachnoidea* (Speg.) Theiß. et Syd., *ampullifera* (Wint.) Theiß. et Syd., *Lagerheimii* (Gaill.) Theiß. et Syd., *obesa* (Speg.) Theiß. et Syd., *megalospora* (Speg.) Theiß. et Syd., *suberustacea* (Speg.) Theiß. et Syd., *plebeja* (Speg.) Theiß. et Syd., *Winterii* (Speg.) Theiß. et Syd. u. a. in Südamerika; *J. manca* (E. et M.) Theiß. et Syd., in Nordamerika; *J. anastomosans* (Wint.) Theiß. et Syd., *triloba* (Wint.) Theiß. et Syd. u. a. auf San Thomé; *J. echinata* (Gaill.) Theiß. et Syd., Sumatra; *J. vilis* Syd. u. a. auf den Philippinen.

7. **Cleistosphaera** Syd. (1916) Ann. Myc. XIV p. 74.

Myzel oberflächlich, braun, netzig, mit Hyphopodien, ohne Borsten. Gehäuse kugelig, dünnhäutig, parenchymatisch, glatt. Schläuche ohne Paraphysen, rosettig, achtsporig, eiförmig. Sporen elliptisch, farblos, einzellig. Pykniden mit Porus und Peristomalborsten.

Eine Art *C. macrostegia* Syd. auf *Piptadenia*-B., Peru.

8. **Meliola** Fries (1825) Systema orbis veg. p. 111.

Syn.: *Myxothecium* Kze. (1827) Weigelt exs. sine no.

Wie *Irene*; Myzel oder Gehäuse mit Borsten.

Typ *M. Aralliae* (Spr.) Mont. oder *M. amphitricha* Fr. auf verschiedenen B. in den Tropen; im übrigen vgl. Gaillard (mit Ausnahme der hyphopodienlosen Arten = *Meliolina* und der borstenlosen = *Irene*). Zahlreichste neuere Arten aus allen Tropengebieten. Die Sektion I A bei Gaillard (Sporidia 2-septata) entfällt, da die einzige Art *M. davispora* Pat. sich als ein zu den Microthyrieen gehöriger

Imperfekt erwies (Theißen in Verhandl. zool. bot. Ges. Wien 1918); es kommen in der Gattung also nur vier- und fünfzellige Sporen vor.

Myxothecium Kze. wurde in Weigelt exs. (1827) mit *M. Musae* Kze. als Typus aufgestellt und daselbst mit Diagnose versehen. Der Pilz stellt eine mit nur spärlichen Hyphopodien versehene, aber sonst ganz typische *Meliola* dar, *M. Musae* (Kze.) Mtg. (vergl. Gaillard, genre Meliola, p. 97). *Myxothecium* Kze. 1827 ist demnach identisch mit *Meliola* Fr. 1825 in Systema orb. vlg. p. 111. Fries gibt zwar hier keine Typusart seiner Gattung an, aber er verweist ausdrücklich auf C. Sprengels *Amphitrichum*-Arten in Kgl. Verh. Akad. Handl. 1820, wo auf p. 52 *A. Araliae* Spr. und *A. Sacchari* Spr. aufgestellt sind, die zweifellos *Meliola*-Arten darstellen.

Die zweite von Kunze unter *Myxothecium* beschriebene und ebenfalls in Weigelts exs. ausgegebene Art, *M. Palmarum*, hat Gaillard (l. c. p. 118) zu *Asterina* gestellt; ist eine Polystomellacee *(Scolionema)*.

Fig. 26. *Meliola corallina* Mont.
Querschnitt durch ein Perithecium. (Nach v. Höhnel.)

9. **Dimeriella** Speg. (1908) Fungi aliquot Paulistani p. 12 in Revista del Museo de La Plata t. XV.

Myzel oberflächlich, braun, ohne Hyphopodien. Gehäuse kugelig, parenchymatisch, häutig bis lederig, borstig. Asken büschelig, ohne Paraphysen, 8-sporig. Sporen zweizellig, hyalin, klein, länglich.

Typ *D. Cordiae* (P. Henn.) Theiß. (= *Dimerosporium Cordiae* P. Henn.) in Brasilien; *D. Saxegotheae* (P. Henn.) Theiß. in Chile.

Die Gattung *Dimeriella* wurde von Spegazzini nicht auf eine bestimmte Art begründet, sondern stellt eine Begriffsgattung dar, welche die „*Dimerosporium*"-Arten mit borstigen Gehäusen und hyalinen Sporen umfassen soll. Leider entsprechen die vom Autor hierher gestellten 8 Arten durchweg nicht dem von ihm intendierten Begriff, so daß ein neuer Typ gewählt werden mußte, wenn man es nicht vorziehen will, die Gattung als unhaltbare Mischgattung (enthaltend *Gibbera*, Microthyriacee, Perisporiacee, Sphaeriaceen usw.) ganz zu streichen. In letzterem Falle müßte dann aber wieder für *D. Cordiae* und generisch gleiche Arten ein neuer

Gattungsname geschaffen werden, was überflüssig ist, wenn wir *Dimeriella* auf die von Spegazzini gegebene Diagnose begründen.

10. **Phaeodimeriella** Speg. (1908) Fungi aliquot Paulistani p. 13.

Syn.: *Phaeodimeriella* Theiß. (1912) Beih. Botan. Centralbl. XXIX, Abt. II p. 46.

Myzel oberflächlich, braun, netzig, ohne Hyphopodien, meist ohne Borsten. Gehäuse im Myzel entstehend, kugelig, parenchymatisch, häutig bis lederig, borstig. Asken büschelig, ohne Paraphysen, zylindrisch bis gestreckt bauchig, oben verdickt, achtsporig. Sporen zweizellig, braun, klein, länglich.

Typ *Ph. occulta* (Rac.) Speg. auf *Sponia virgata*, Java; *Ph. Psilostomatis* (Thuem.) Theiß. in Südafrika; *Ph. solanicola* (Speg.) Theiß. u. a. in Südamerika. Andere Arten bedürfen noch der Nachprüfung. Die Gattungsgruppe *Dimeriella*, *Phaeodimeriella*, *Dimerina* und *Dimerium* ist habituell sehr einheitlich und gegen ähnlich lautende Gattungen (*Parodiopsis* u. a.) gekennzeichnet durch die kleinen Gehäuse, die kleinen länglichen Sporen und die gestreckt schmale Schlauchform. Das Myzel ist zuweilen schwer nachweisbar, zumal bei den häufigen auf *Asterina*, *Meliola* u. a. parasitischen Formen. Manche täuschend ähnliche Pilze gehören den Pseudosphaeriazeen und Sphaeriazeen an und müssen mit Vorsicht ausgeschieden werden.

Als Typ der Gattung ist die von Theißen zuerst genannte und auch von Spegazzini aufgeführte Art *Ph. occulta* beizuhalten, nicht die von Spegazzini zuerst erwähnte *Ph. Engleriana* (P. Henn.), welche der Gattungscharakteristik nicht entspricht.

11. **Meliolina** Syd. (1914) Ann. Myc. XII p. 553.

Wie *Meliola*, Myzel ohne Hyphopodien.

Typ *M. cladotricha* (Lév.) Syd. auf *Myrsine*-B., Borneo; *M. pulcherrima* Syd., *arborescens* Syd. u. a. auf den Philippinen.

12. **Teratonema** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 180.

Myzel dick filzig, ohne Hyphopodien. Verzweigungen mehrfach gegabelt sternförmig-stachelig. Gehäuse parenchymatisch, lederig, oben oft mit mehreren Borsten besetzt. Asken klein, keulig, zerfließend, achtsporig, ohne Paraphysen. Sporen einzellig, farblos bis zuletzt bräunend (?).

Eine Art *T. corniculariiforme* (P. Henn. sub *Asterula*) Syd. auf Rinde in Brasilien und auf den Philippinen.

13. **Rizalia** Syd. (1914) Ann. Myc. XII p. 546.

Myzel oberflächlich, netzig, braun, mit Hyphenhaaren (unechten Borsten), ohne Hyphopodien. Gehäuse auf dem Myzel, häutig, parenchymatisch, mit spärlichen Hyphenhaaren besetzt, ohne Mündung. Asken büschelig, ohne Paraphysen. Sporen farblos, zweizellig, schmal lanzettlich.

Eine Art *R. fasciculata* Syd. auf *Diospyros*-B., Philippinen.

14. **Haraea** Sacc. et Syd. (1913) Ann. Myc. XI p. 312.

Myzel ohne Hyphopodien, ohne Borsten, dicht filzig. Gehäuse kugelig, dem Myzel eingesenkt, mit zahlreichen myzelartigen langen Haaren besetzt,

schwarz, polygonal-zellig, ohne Mündung. Asken büschelig, keulig; Sporen braun, quer vierzellig.

Eine Art *H. japonica* S. et S. auf Halmen von *Sasa paniculata*, Japan. Der Pilz ist eine Art Mittelglied zwischen Perisporieen und Erysipheen, von letzteren eigentlich nur durch das gefärbte Myzel abweichend.

15. **Chrysomyces** Theiß. et Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 139.

Myzel oberflächlich, ohne Hyphopodien, ohne Borsten, goldgelb. Gehäuse an kurzen Hyphenstielzellen entstehend, goldbraun, kugelig, mündungslos, dünnhäutig polygonalzellig, kahl. Asken büschelig, kugelig-elliptisch, achtsporig; Sporen zweizellig, farblos bis leicht gefärbt.

Eine Art *Chr. Brachystegiae* (P. Henn.) Theiß. et Syd., Mozambik.

16. **Dimerina** Theiß. (1912) Beih. Bot. Centralbl. XXIX, Abt. II, p. 46.

Myzel oberflächlich, ohne Borsten, ohne Hyphopodien. Gehäuse kugelig, kahl, parenchymatisch, häutig bis lederig. Asken büschelig, gestreckt bauchig bis zylindrisch, achtsporig. Sporen zweizellig, farblos, länglich schmal.

Von voriger Gattung durch die Form der Asken und Sporen verschieden (vgl. *Phaeodimeriella*). Die Arten dieser Gattung bedürfen am meisten der Nachprüfung. Da ein sicherer Typ a. a. O. nicht aufgestellt wurde, möge *D. Strychni* (P. Henn.) Theiß. auf *Strychnos*-B. in Südamerika als solcher dienen.

17. **Parodiopsis** Maubl. (1915) Bull. Soc. Myc. France XXXI, p. 3.

Myzel oberflächlich, braun, strahlig. Gehäuse auf dem Myzel, kugelig, ohne Mündung, parenchymatisch, rostfarben bestäubt, derb. Asken büschelig, ohne Paraphysen, sehr breit, von Schleim umgeben, achtsporig. Sporen groß, braun, zweizellig.

Typ *P. melioloides* (B. et C.) Maubl., in kaum unterscheidbaren Formen in Zentral- und Südamerika sowie Zentralafrika verbreitet (vgl. Ann. Myc. 1917 p. 133). Andere Arten nicht sicher bekannt; die von Maublanc hierher gestellten *Parodiella manaosensis* und *viridescens* sowie *Perisporiopsis Struthanthi* sind Pseudosphaerieen.

18. **Dimerium** Sacc. et Syd. (1905) Sylloge Fung. XVII p. 537; XVI p. 410 als subg.

Wie *Dimerina*, Sporen braun.

Die zuerst angeführte Art *D. Fumago* (Nießl) ist = *Asterina pemphidioides* Cooke; da aber die Gattung ausdrücklich für braunsporige „Dimerosporium"-Arten (d. h. *Dimerina*) gegründet wurde, muß sie in diesem Sinne gehalten und nur ein neuer Typ gewählt werden: *D. pulveraceum* (Speg.) Theiß. = *microcarpum* Starb. in Südamerika; die mit Scheitelpapille versehenen Arten wie *piceum* (B. et C.) u. a. sind den Sphaeriales zuzuteilen (vgl. im übrigen oben p. 391).

19. **Perisporina** P. Henn. (1904) Hedwigia XLIII, p. 357.

Myzel oberflächlich, netzig, hellgefärbt, ohne Borsten, mit aufrechten stumpfen Hyphenhaaren, ohne Hyphopodien. Gehäuse an kurzen seitlichen Hyphenstielen entstehend, kugelig, einschichtig dünnhäutig, polygonalzellig, ohne echte Borsten. Asken rosettig, ohne Paraphysen, keulig, verdickt, achtsporig. Sporen groß, dreizellig, braun.

Eine Art *P. manaosensis* P. Henn. auf Leguminosen-B. in Nordbrasilien; sie ist eine ganz typische Perisporiee in unserer Abgrenzung, nicht Capnodiee, wie v. Höhnel (Fragm. no. 609 mit genauer Beschreibung) sie auffaßt, ohne wirkliche Paraphysen.

Zweifelhafte Gattungen.

Meliolopsis Sacc. (1891) in Syll. IX p. 375; I p. 68 als subg.

Anfänglich Untergattung bei *Meliola* (Syll. F. I p. 68), wurde *Meliolopsis* später (Syll. IX) mit allen früher genannten Arten zum Gattungsrang erhoben. *M. microthecia* Thuem. ist daher als Typus zu betrachten; die Art bedürfte der Nachprüfung. Eine Anzahl anderer Arten, welche untersucht werden konnten, gehörte teils zu den Capnodieen, teils zu Dothideazeen und Sphaerieen; auch *microthecia* Thuem. ist wohl kaum eine Perisporiee, außerdem unreif.

Orbicula Cooke — Handb. of Brit. F. II, 1871, p. 926.

Die Gattung wurde auf *O. cyclospora* Cke. begründet (Syll. F. I p. 36 sub *Anixia*), über welche nichts Sicheres ausgesagt werden kann.

Micromastia Speg. — Myc. argent. IV no. 477 in Anal. Mus. Nac. B. Aires XIX (1909) p. 324.

„Perithecia superficialia, globosa, ostiolo eximie papillato non perforato donata, atra, membranacea, subiculo mucedineo parco insidentia; asci globosi octospori; sporae e globoso trigonae, 1-cellulares, hyalinae. — Genus pulchellum *Anixiae* peraffine, sed sporarum fabrica praecipue ab omnibus adhuc notis distinctum."

Typ *M. trigonospora* Speg. auf faulenden Halmen von *Festuca Hieronymi* in Argentinien. Die Fruchtkörper sind krugförmig (oben in einen kurzen Hals ausgezogen), angeblich mündungslos, basal von wenigen hyalinen, an den Querwänden eingeschnürten Hyphen umkränzt, sonst kahl, von weichem, kleinparenchymatischem Bau, dunkel gefärbt; Schläuche kugelig, sehr klein (10—12 μ); Sporen farblos, abgerundet trigon, glatt. Da ein Stroma fehlt, wird wohl kaum eine Coryneliazee vorliegen; von den Perisporieen weicht die Gattung ganz ab, der weiche Kontext verbietet den Anschluß an die Erysiphazeen. Vielleicht liegt eine Capnodiee oder eher noch eine Aspergillee vor.

Eudimeriolum Speg. — Mycet. argent. VI no. 1329, p. 36 in Anal. Mus. Nac. B. Aires, XXIII (1912).

„Perithecia superficialia, astoma, subiculo praedita, glabra, asceis paraphysatis, sporis didymis hyalinis."

Einzige Art *Eu. elegans* Speg. auf B. der *Luhea divaricata* in Argentinien. Die Beschreibung der Art gibt keine genaueren Anhaltspunkte, die eine sichere Beurteilung ermöglichten. Das Myzel ist auf spärliche, basal ausstrahlende Hyphen beschränkt, die Peritheziummembran olivenfarben, grob parenchymatisch, oben unregelmäßig aufreißend; die fädigen Paraphysen lassen die Zugehörigkeit der Gattung zu den Perisporieen als sehr zweifelhaft erscheinen.

Auszuschließende Gattungen.

Winteromyces Speg. — Myc. argent. VI p. 37 in Anal. Mus. Nac. B. Aires XXIII (1912).

Der Autor begründet diese Gattung auf einen Pilz auf *Mikania cordifolia*, den er als *Parodiella caespitosa* Wint. bestimmte und benennt demgemäß die Typusart *Winteromyces caespitosus* (Wint.) Speg.; wie bereits in Ann. Myc. 1917, p. 133, mitgeteilt wurde, geht aus seiner Beschreibung und Abbildung hervor, daß dieser Pilz nicht *Parodiella caespitosa* Wint., sondern *Gibbera Mikaniae* (P. H.) Rick et Theiß. ist.

Mycogala Rost. (= *Anixia* Hoffm.; Nomenklatur vgl. v. Höhnel, Fragm. zur Mykol. no. 880), *Zopfiella* Wint., *Zoppa* Rabh., *Marchaliella* Wint., *Richonia* Boud., *Preußia* Fuck. und *Cephalotheca* Fuck. sind zu den Aspergillazeen zu stellen; vgl. Einleitung.

Dimerosporium Fuck. vgl. unter *Microthyriaceae.*

Schenckiella P. Henn. ist zu den Agyrieen zu stellen.

Argynna Morg. kann nicht als Askomyzet betrachtet werden.

Parodiella Speg. gehört zu den Pseudosphaeriazeen.

Neorehmia v. Höhn., anfangs als Perisporiee beschrieben (Fragm. zur Myk. no. 1), wurde später vom Autor selbst zu den Sphaeriazeen gestellt (ebd. no. 437).

Acanthostoma Th. ist zu den Sphaeriazeen zu stellen, wie schon in Beih. bot. Centralbl. XXIX (1912) Abt. II, p. 69 angedeutet wurde.

Scyphostroma Starb. wurde als Perisporiazee beschrieben; die Fruchtkörper sind jedoch, wie die Beschreibung angibt und die Nachprüfung des Originals bestätigte, vollkommen steril, wenn die kugeligen „corpuscula perithecioidea" überhaupt Perithezien sind, was durchaus nicht sicher feststeht. Über den Pilz kann daher keine bestimmtere Vermutung aufgestellt werden.

Maireella Syd. gehört zu den Dothideen; vgl. Ann. Myc. XIV, 1916, p. 406.

Cleistotheca Zuck. ist synonym zu *Pleospora;* vgl. unter *Pseudosphaeriaceae.*

Perisporiella P. Henn. als subg. in Hedwigia XLI, 1902, p. 141.

Ist nach v. Höhnel steriles *Hypocrella*-Stroma, das mit *Pyrenochaeta*-artigen Pykniden infiziert ist (Fragmente zur Myk. XIII no. 678).

Pleomeliola Sacc. (1905) Sylloge F. XVII p. 554; I p. 70 als subg.

Typ ist die in Sylloge 1 erstgenannte *Meliola fenestrata* C. et E., welche ganz unbekannt ist; ob die zweite dort aufgeführte Art *M. Penzigi* Sacc. generisch übereinstimmt, ist fraglich. Beide Arten werden in Sylloge F. XIV p. 474 zu *Limacinia* gezogen.

Saccardomyces P. Henn. (1904) Hedwigia XLIII p. 353.

Typ *S. socius* P. H.; die Gattung gehört zu den Hypocreales oder weichhäutigen Sphaeriazeen. Vgl. v. Höhnel, Fragmente no. 221, 503, 603; Theißen in Verhandl. zool. bot. Gesellsch. 1916, p. 320.

Ferrarisia Sacc. (1917) Atti dell'Accad. Veneto-Trentino-Istriana X p. 61.

Typ *F. philippina* Sacc. ist eine Microthyriacee und identisch mit *Seynesia Ipomoeae* Syd.

Ophiomeliola Starb. in Bih. K. Svensk. Vet.-Akad. Handl., Bd. XXV, Afd. III, no. 1, 1899, p. 22.

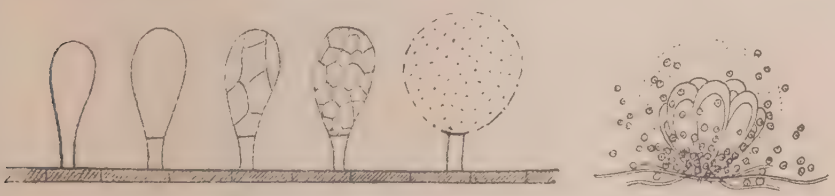
Typ *O. Lindmani* Starb. gehört zu den Pseudosphaerieen.

III. Englerulaceae P. Henn.

Hedwigia, XLIII, 1904, p. 353.

Wichtigste Literatur: F. Theißen, Die Englerulazeen. Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien, 66. Bd., 1916, p. 314.

Myzel oberflächlich, gefärbt, hell bis dunkel, septiert, geradwandig, mit oder ohne Hyphopodien, zuweilen fehlend. Gehäuse oberflächlich, kugelig, mündungslos, parenchymatisch oder meridianhyphig, sitzend oder gestielt, ganz oder teilweise durch schleimige Histolyse zerfallend. Asken büschelig grundständig oder einzeln, meist ohne Paraphysen. — Näheres siehe Einleitung.



a b

Fig. 27. a *Thrauste Medinillae* (Rac.) Theiß. Entwicklung der Peritnecien. (Nach Theißen.)
b *Englerula effusa* (Cke. et Maß.) Theiß. (Original.)

A. Gehäuse parenchymatisch, aus rundlichen weichen Zellen bestehend und in diese zerfallend.

I. Gehäuse sitzend, polyask.

1. Myzel ohne Hyphopodien

a) Sporen zweizellig

α) Sporen farblos . . . . . 1. *Euthrypton*

β) Sporen braun . . . . . 2. *Englerula*

b) Sporen vierzellig, farblos . . . . . 3. *Theissenula*

c) Sporen quer mehrzellig, farblos, nadelförmig . . . . . 4. *Hyaloderma*

2. Myzel mit Hyphopodien

a) Sporen zweizellig, farblos . . . . . 5. *Schiffnerula*

b) „ „ braun . . . . . 6. *Phaeoschiffnerula*

II. Gehäuse mit persistenter Stielzelle, monask 7. *Thrauste*

B. Gehäuse meridianhyphig
I. Myzel fehlend.
1. Asken zwischen schleimigen verklebten paraphysoiden Fäden; Sporen farblos, einzellig (reif vierzellig?) . . . . . 8. *Syntexis*
2. Schlauchschicht ohne paraphysoide Fäden; Sporen zweizellig, braun . . . . . 9. *Rhizotexis*
II. Myzel spärlich; Asken von einer strukturlosen Schleimhülle umgeben
1. Paraphysen fehlend; Sporen farblos, mauerförmig . . . . . 10. *Nostocotheca*
2. Paraphysen vorhanden; Sporen fädig . 11. *Ophiotexis*
III. Myzel reichlich. Gehäuse schlackig inkrustiert; Membranhyphen oben auseinander weichend, die Frucht kranzartig umgebend. Paraphysen fehlend. Sporen zweizellig, braun.
1. Myzel ohne Borsten; Gehäuse polyask 12. *Parenglerula*
2. Myzel mit Borsten; Gehäuse monask . 13. *Linotexis*

1. **Euthrypton** Theiß. (1916) Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1916, p. 323.

Myzel oberflächlich, verzweigt, septiert, ohne Hyphopodien, hellgefärbt, ohne Borsten. Gehäuse an Hyphenzweigen entstehend, kugelig, ohne Mündung, in der Aufsicht schwarz, weich; Histolyse zellig. Schläuche zu mehreren in jedem Gehäuse, oval, ohne Paraphysen, in Schleim gebettet, achtsporig. Sporen zweizellig, farblos.

1 Art, *E. globiferum* (E. et E.) Th. = *Asterina globifera* E. et E. auf *Grevillea*-B., Sandwich-Inseln.

2. **Englerula** P. Henn. (1905) Engl. Bot. Jahrb., 34. Bd., p. 49; ch. emend. v. Höhnel in Fragm. zur Myk. VI (1909) no. 221.

Wie vorige; Sporen zweizellig, braun.

Typ *E. Macarangae* P. Henn. auf *Macaranga*-B. in Ostafrika; vier weitere Arten in Mexiko, Chile, Neuseeland und auf den Philippinen. Hennings gibt bei seiner Art spindelförmige farblose 2—4-zellige Myzelkonidien an; bei *E. Trewiae* Th. (welche irrtümlich als *E. Strewiae* veröffentlicht wurde) und *E. Negeriana* Syd. (= *Parodiella Negeriana* Syd.) wurden Pykniden mit einzelligen braunen Konidien beobachtet, bei ersterer ohne, bei letzterer mit hyalinem Gürtelband.

3. **Theissenula** Syd. (1914) Ann. Myc. XII p. 198.

Myzel oberflächlich, ohne Hyphopodien, septiert, verzweigt. Gehäuse an Hyphenzweigen entstehend, kugelig, zellig, ohne Mündung, bald undeutlich, zerfallend. Asken zu mehreren in jedem Gehäuse, ohne Paraphysen, in zähem Schleim eingebettet, oval-keulig, achtsporig. Sporen farblos, keulig, reif vierzellig, parallel gelagert.

1 Art, *Th. clavispora* Syd., auf *Schizostachyum*-B., Philippinen.

4. **Hyaloderma** Speg. (1883) F. Guar. I no. 171.

„Mycelium biogenum, tenue, dematieum. Perithecia minutissima, globosa, astoma, deorsum merenchymatico-radiantia, persistentia, fusca, sursum anhysta, mucedinea, hyalina, mox fatiscentia, glabra. Asci obovati, octospori, aparaphysati. Sporidia acicularia, pluriseptata, hyalina" (Speg. a. a. O.).

Typ *H. imperspicuum* Speg. auf B. verschiedener Laubbäume in Brasilien. Die Gattung wurde noch nicht nachgeprüft, hat aber zweifellos hier ihre richtige Stellung; von den übrigen bisher beschriebenen Arten gehört keine hierher; vgl. v. Höhnel, Fragm. zur Myk. VI no. 221; Theißen a. a. O. p. 333.

5. **Schiffnerula** v. Höhn. (1909) Fragm. zur Myk. VII no. 330.

Myzel oberflächlich, verzweigt, septiert, mit einzelligen Hyphopodien und sitzenden quergeteilten Konidien. Gehäuse an den Hyphen entstehend, unregelmäßig kugelig, ohne Mündung, zellig, weich, später teilweise durch mäßig starke schleimige Histolyse aufgelöst. Asken ohne Paraphysen, in Schleim liegend, achtsporig, zu mehreren im Gehäuse. Sporen farblos, zweizellig.

Typ *Sch. mirabilis* v. H. auf *Passiflora*-B. auf Java; 2 weitere Arten, *secunda* v. H. und *afflata* (Wint.) Th. in Südbrasilien.

6. **Phaeoschiffnerula** Theiß. (1914) Broteria XII, p. 21.

Wie vorige; Sporen braun.

Typ *Ph. Compositarum* Th. auf B. einer Komposite in Brasilien; *Ph. carnea* (Ell. et Mart.) v. Hochn. auf B. von *Persea*, Nordamerika.

7. **Thrauste** Theiß. (1916) Verh. zool. bot. Ges. Wien p. 337.

Myzel oberflächlich, septiert, verzweigt, mit Hyphopodien, ohne Borsten. Gehäuse gestielt, parenchymatisch, bei der Reife nach vollständiger Absprengung der einschichtigen Membran bis zur Stielspitze nur aus einem kugeligen Schleimkörper bestehend, in welchem ein achtsporiger Schlauch eingebettet ist. Sporen braun, zweizellig.

Typ *Thr. Medinillae* (Rac.) Th. = *Balladyna Medinillae* Rac. auf B. verschiedenen *Medinilla*-Arten, Java und Philippinen; *Thr. affinis* Syd. auf *Pygeum*-B. auf den Philippinen.

8. **Syntexis** Theiß. (1916) Verh. zool. bot. Ges. Wien p. 340.

Myzel fehlend. Gehäuse aus verklebten, in Meridianlinien verlaufenden Hyphen bestehend und in diese zerfallend, nur an der Basis parenchymatisch. Asken zahlreich, ohne Paraphysen, einer schleimigen, durch paraphysoide Hyphen gestützten Masse eingebettet, achtsporig. Sporen farblos, einzellig, spindelförmig, später quer mehrzellig.

1 Art *S. Tibouchinae* (P. H.) Th. = *Physalospora Tibouchinae* P. Henn. auf *Tibouchina*-B. in Brasilien.

9. **Rhizotexis** Theiß. et Syd. (1917) Ann. Myc. XV, p. 140.

Gehäuse auf epidermalem parenchymatischem Hypostroma, kugelig, mündungslos; äußere Membran dunkel kleinzellig, schleimig zerfallend; innere Membran meridianhyphig, einschichtig, hell, bei der Reife eben-

falls mehr weniger verschleimend. Asken wenige, sitzend, ohne Paraphysen, achtsporig. Sporen braun, zweizellig.

1 Art, *Rh. Bauhiniarum* (P. H.) Th. et S. = *Parodiella Bauhiniarum* P. Henn. in Nordbrasilien.

10. **Nosiocotheca** Starb. (1899) Bih. k. Sv. Vet.-Akad. Handl., Bd. 25, III, No. 1, p. 20; char. emend. Theißen in Verh. zool. bot. Ges. Wien 1916, p. 343.

Myzel fehlend oder auf spärliche Hyphen beschränkt. Gehäuse oberflächlich, kugelig, aus meridian gelagerten Hyphen gebaut, die von oben her schleimig aufgelöst werden, im Innern mit einer häutigen Schleimschicht ausgekleidet. Asken frei, ohne Paraphysen, dickwandig, achtsporig. Sporen farblos, mauerförmig geteilt.

1 Art, *N. ambigua* Starb. auf *Helicteres*-B. in Nordbrasilien.

11. **Ophiotexis** Theiß. (1916) Verhandl. zool. bot. Ges. Wien p. 345.

Wie vorige; Myzel deutlich; fädige Paraphysen vorhanden; Sporen fädig, ungeteilt.

1 Art, *O. perpusilla* (Speg.) Th. = *Hyaloderma perpusillum* Speg. auf verschiedenen B. in Brasilien; ebenfalls auf den Philippinen auf B. der *Hopea philippinensis* auf einer *Asterinella* schmarotzend.

12. **Parenglerula** v. Höhnel (1910) Fragm. zur Myk. X, no. 525.

„Subikulum aus braunen, oberflächlichen, angewachsenen Hyphen bestehend, mit Hyphopodien. Perithezien rundlich. Perithezienmembran schließlich durch schleimige Histolyse in kurze Fäden aufgelöst, welche die Asci paraphysenartig umgeben. Paraphysen fehlen. Asci wenige, eiförmig, achtsporig. Sporen braun, zweizellig. Schleimhülle der Perithezien eine unlösliche schollige Substanz außen ausscheidend" (v. Höhn. a. a. O.).

1 Art, *P. Mac-Owaniana* (Thüm.) v. H. = *Meliola Mac-Owaniana* Thüm. auf *Celastrus*-B. in Südafrika.

13. **Linotexis** Syd. (1917) Ann. Myc. XV, p. 197.

Wie vorige; Myzel mit Borsten, Gehäuse mit einem einzigen Schlauch.

1 Art, *L. philippinensis* Syd. auf B. (Sapindazee?) auf den Philippinen.

Zweifelhafte Gattungen.

Dimerosporiella Speg. (1908) Fungi aliquot Paulistani p. 10 (in Revista Mus. La Plata XV).

„Perithecia minuta ostiolata anhysta subhyalina, thallo mucedineo insidentia, polyasca; asci subcylindracei octospori paraphysati; sporae didymae hyalinae."

D. paulistana Speg. auf B. von *Buddleia* in Brasilien.

Ist nach Beschreibung und Abbildung wahrscheinlich eine parenchymatisch gebaute Englerulacee, die sich alsdann von *Euthrypton* durch die Ausbildung von Paraphysen unterscheiden würde.

Hyalotheles Speg. (1908) Fungi aliquot Paulistani p. 11 (in Revista Mus. La Plata XV).

„Perithecia pusilla sparsa subglobosa astoma anhysta thallo mucedineo insidentia; asci clavati aparaphysati octospori, sporae didymae, loculis globosis mox secedentibus coloratis."

H. dimerosperma Speg. auf B. von *Rubus* in Brasilien.

Ist nach Beschreibung und Abbildung eine *Englerula*, deren Sporen frühzeitig in die Teilzellen zerfallen.

IV. Capnodiaceae v. Höhn.

Fragm. zur Mykol. XI. no. 532 (1910); Sylloge F. I. p. 73 als Sektion.

Literatur. v. Höhnel, Fragmente zur Mykol. no. 379, 532 u. a. — F. Theißen, Mykol. Abhandlungen (Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien) 1916, p. 350ff.

Myzel dematieen-artig (aus weichen, rundlich eingeschnürten Zellen in Ketten gebildet, meist mit *Torula*) oder perisporieen-artig (aus geraden

Fig. 28. a—c Verschiedene Gehäuse — Formen.
a bei *Capnodium meridionale* Arn. b bei *Capnodium Anonae* Pat.
c bei *Antennella Usterii* (Rehm.) Theiß. et Syd. d—e *Scorias spongiosa* Fr.
d Stück eines Myzelstranges mit terminalen Gehäusen. (Original.) e 2 Gehäuse, stärker vergrößert.

septierten Hyphen) aber dann strähnig schleimig verklebt, oberflächlich (bei *Kusanobotrys* unter der Kutikula), oft mit Borsten; Hyphopodien nur selten vorhanden. Gehäuse oberflächlich (nur bei *Asterinopus* mit eingewachsenem Fuß), aus geraden, schleimig verklebten Meridianhyphen (*Capnodium* u. a.) oder aus dematioiden Zellen (*Chaetothyrium*, *Balladyna* u. a.) gebaut, nie aus geradwandig-polygonalen Tafelzellen wie bei den Perisporieen, daher weich, fleischig oder schleimig-knorpelig bis zähledrig, nie kohlig, bleibend kugelig, seltener flach einsinkend, öfters aufrecht kegelförmig, ungestielt oder gestielt, kahl oder borstig; Mündung fehlend oder undeutlich, seltener deutlich vorhanden. Asken dickwandig, meist schleimig, grundständig, ohne Porus, doldig-büschelig bis parallel-bodenständig, meist achtsporig, stets ohne echte Paraphysen. Pykniden häufig flaschenförmig pfriemlich (*Microcephalum*).

A. Gehäuse gestielt oder wenigstens vertikal gestreckt, meist meridianhyphig gebaut Eucapnodieae Th. et Syd.

I. Sporen nur quergeteilt, 4—mehrzellig

1. Sporen farblos
   a) Myzel perisporioid, dick schwammig, Hyphen strähnig verklebt . . . . . 1. *Scorias*
   b) Myzel dematioid, häutig . . . . . 2. *Antennella*
2. Sporen braun, Asken z. T. vielsporig 5. *Capnodaria*

II. Sporen mauerförmig
1. Sporen farblos . . . . . 3. *Paracapnodium*
2. Sporen braun . . . . . 4. *Capnodium*

B. Gehäuse sitzend (höchstens mit einfacher Stielhyphe) kugelig, meist dematioid gebaut Chaetothyrieae Theiß.

I. Myzel und Gehäuse frei oberflächlich
a) Borsten vorhanden
1. Sporen zweizellig, farblos
   α) Gehäuse kahl, dünnhäutig, hell; Myzel mit langen geschlängelten Borsten . . . . . 6. *Dimerosporina*
   β) Gehäuse weichledrig, dunkel; Borsten auf Myzel und Gehäuse zu mehreren kurz steif . . . . . 7. *Chaetothyrina*
   γ) Gehäuse dünnhäutig, dunkel, mit (typisch) nur einer Scheitelborste. Myzel borstig . . . . . 8. *Ceratochaete*
2. Sporen zweizellig, braun
   α) Myzel mit Hyphopodien
      (1) Gehäuse monask . . . . . 9. *Balladyna*
      (2) Gehäuse polyask . . . . . 10. *Balladynopsis*
   β) Myzel ohne Hyphopodien . . . . 11. *Neohoehnelia*
3. Sporen vier- bis mehrzellig, farblos
   α) Nur Peristomalborsten vorhanden; Myzel kahl . . . . . 12. *Aithaloderma*
   β) Borsten auf Myzel oder Gehäusen verteilt . . . . . 13. *Chaetothyrium*
4. Sporen mehrzellig, gefärbt . . . . 14. *Setella*
5. Sporen mauerförmig, farblos . . . 15. *Treubiomyces*
6. Sporen fädig . . . . . 16. *Actinocymbe*

b) Borsten fehlend
1. Sporen zweizellig, farblos . . . . . 17. *Calyptra*
2. Sporen zweizellig, braun
   α) Gehäuse monask . . . . . 18. *Balladynella*
   β) Gehäuse polyask . . . . . 19. *Henningsomyces*
3. Sporen quer mehrzellig, farblos . . 20. *Limacinia*
4. Sporen quer mehrzellig, braun . . 21. *Phragmocapnias*
5. Sporen mauerförmig, farblos bis rosa oder hellbräunlich . . . . . 22. *Phaeosaccardinula*

6. Sporen mauerförmig, braunschwarz 23. *Coccodinium*

II. Myzel oder Gehäuse eingewachsen

a) Myzel subkutikulär, Gehäuse frei, Sporen braun zweizellig . . . . . 24. *Kusanobotrys*

b) Myzel frei, Gehäuse mit zentralem Fuß eingewachsen; Sporen farblos zweizellig 25. *Adelopus*

Zweifelhafte Gattungen.

Sporen zweizellig, braun

a) Asken achtsporig . . . . . *Lizonia*

b) Asken 16-sporig . . . . . *Pseudolizonia*

Sporen braun, quer mehrzellig . . . . . *Asteridiella.*

1. **Scorias** Fries (1825) Syst. orb. veg. I p. 171.

Myzel oberflächlich, ausgedehnte dick-schwammige Überzüge bildend, aus parallel strähnig verklebten, stark schleimenden geradwandigen Hyphen gebildet, ohne Hyphopodien, ohne Borsten. Gehäuse als kopfige Anschwellungen verästelter Hyphensäulen, birnförmig-kugelig, meridianhyphig, knorpelig schleimig, trocken brüchig, polyask. Asken eiförmig, viersporig. Sporen farblos, quer mehrzellig, länglich.

Einzige Art *Scorias spongiosa* (Schw.) Fr. auf Buchenholz in Nordamerika.

2. **Antennella** Theiß. et Syd. n. gen.

Myzel dematioid, ohne Borsten. Gehäuse wie bei *Scorias*, kahl. Sporen länglich, farblos, quer mehrzellig.

Typ *A.* (*Capnodium*) *Usterii* (Rehm) Theiß. et Syd. auf Myrtazeen-B. in Brasilien. Von *Scorias* durch das dünnhäutige, dematieen-artige (nicht strähnig-hyphige) Myzel verschieden. Über *Capnodina* vgl. bei *Limacinia.*

3. **Paracapnodium** Speg. (1909) Myc. argent. IV no. 478 in Anales Mus. Nac. Buenos Aires XIX p. 325.

Wie vorige; Sporen farblos, mauerförmig.

Eine Art *P. pulchellum* Speg. auf *Ilex*-B. (Yerba mate) in Argentinien.

4. **Capnodium** Mont. (1849) Ann. Sc. nat. 3, XI, p. 233.

Syn.: *Polychaeton* O. Ktze. (1891) Rev. gen. plant. I, p. 13.

Myzel dematioid, ohne Borsten. Gehäuse meridianhyphig, aufrecht birnförmig, kahl, meist gestielt. Sporen braun, mauerförmig.

Typ *C. salicinum* Mont. (da das an erster Stelle genannte *Fumago Citri* Turp. steril ist) auf B. und Ästen in Europa verbreitet; die Gehäuse sind bald vertikal gestreckt ungestielt, bald deutlich gestielt wie bei den vorhergehenden Gattungen. *C. Bambusae* Pat. mit *Microxyphium*-Pykniden in China; *C. Anonae* Pat. in Polynesien; in Europa ferner *C. australe* Mont. und *C. meridionale* Arn. auf *Cistus*-Zweigen.

Das subgen. *Leptocapnodium* Arn. (Annal. de l'Ecole nat. d'Agric. de Montpellier 2. ser. X. 1911 p. 290) soll nach dem Autor die nur mit querseptierten Sporen versehenen *Capnodium*-Arten umfassen. Arnaud stellt hierher *C. Walteri* Sacc., *brasiliense* Puttem., *Juniperi* Phil. et Plowr. mit braunen Sporen und *C. capsuliferum* Rehm, *Usterii* Rehm mit hyalinen Sporen, ohne die Arten selbst nachgeprüft zu haben. In dieser Zusammensetzung enthält die Untergattung heterogene Elemente.

Mit *Capnodium* scheint die von Arnaud (l. c. p. 228) aufgestellte Untergattung *Pleomorfea* (von *Pleosphaeria*) völlig übereinzustimmen. Hierher stellt Arnaud *Capnodium Citri* und *C. salicinum* Mont.

5. **Capnodaria** Theiß. et Syd. als Gattung; Sacc. Syll. F. I p. 74 als subg.

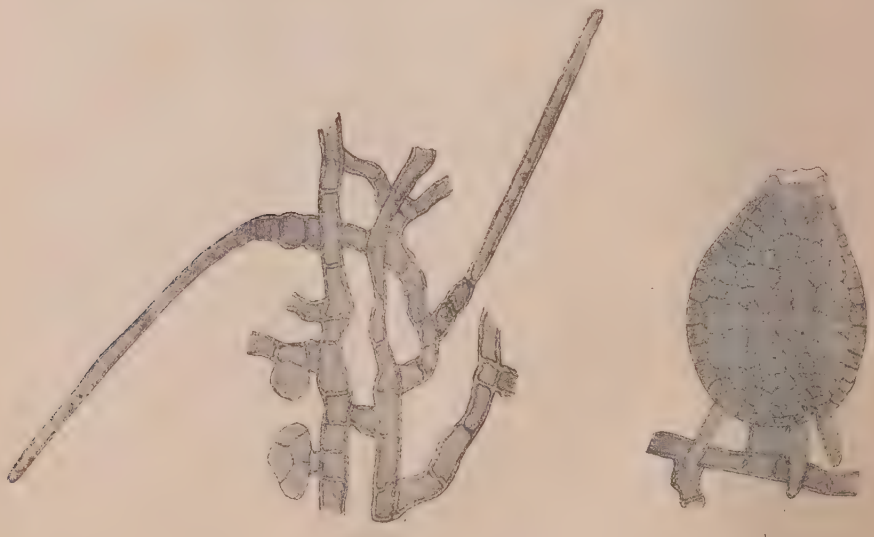
Myzel dematioid. Gehäuse kegelförmig, ungestielt, meridianhyphig. Schläuche (8—)16 sporig. Sporen quer mehrzellig, braun (selten mit einer Längswand).

Typ *C. Tiliae* (Fuck.) Theiß. et Syd. in Deutschland auf Lindenzweigen.

6. **Dimerosporina** v. Höhnel (1909) Fragm. zur Myk. 610.

Syn.: *Dimerosporiella* v. H. (nec Speg.) Fragm. z. Myk. no. 367.

Myzel perisporieen-artig, aus geradwandigen, aber strähnig verklebten Hyphen gebildet, ohne Hyphopodien, mit lang geschlängelten Borsten. Gehäuse auf dem Myzel an kurzen Stielzellen entstehend, oval, polyask.



a b

Fig. 29. *Balladyna Butleri* Syd.
a Myzel mit Borsten und Hyphopodien. b reifes Perithecium. (Nach Sydow.)

kahl, dünnhäutig weichzellig, mit wenigen ovalen Schläuchen. Sporen zu 3—8, farblos, zweizellig. Pykniden kurz gestielt.

Typ *D. Amomi* (B. et Br. sub *Pisomyxa*) v. H. auf *Amomum*-B., Ceylon; *D. pusilla* Syd. auf B. von *Lophatherum*, Philippinen.

7. **Chaetothyrina** Theiß. (1913) Ann. Myc. XI p. 495.

Myzel dematioid. Gehäuse sitzend, kugelig, polyask. Borsten auf Gehäusen oder dem Myzel oder auf beiden vorhanden. Sporen farblos, zweizellig.

Eine Art *Ch. Musarum* (Speg.) Theiß. auf Bananenblättern in Südamerika. Die Gattung beruht auf der Zweizelligkeit der Sporen, welche an gutem Material nachgeprüft werden müßte: es wäre nicht ausgeschlossen, daß nur ein unreifes *Chaetothyrium* vorläge.

8. **Ceratochaete** Syd. (1917) Ann. Myc. XV p. 179.

Wie *Chaetothyrina*, aber Gehäuse mit typisch nur einer (seltener 2—3) Scheitelborste.

Eine Art *C. philippinensis* auf welkenden Grasblättern, Philippinen.

9. **Balladyna** Racib. (1900) Parasit. Algen und Pilze Java's. II. p. 3.

Myzel meist geradwandig, perisporieen-artig, mit Hyphopodien, mit schwarzen kurzen Borsten besetzt. Gehäuse dematioid, weich schleimig, ohne deutliche Mündung, sitzend, grünlich. Ein einziger kugeliger Schlauch mit acht dunklen zweizelligen Sporen.

Typ *B. Gardeniae* Rac. auf *Gardenia*-B., Java; *B. Melodori* Syd. und *uncinata* Syd. auf den Philippinen; *B. Ledermanniana* Syd. auf Neu Guinea; *B. velutina* (B. et Br.) v. H. auf den Loo-Choo-Inseln; *B. Butleri* Syd. auf Bambus-B. in

Fig. 30. a—g *Asthalodermia clavatisporum* Syd. h *Asthalodermia longisetum* Syd.
a Myzel, b eine längliche Pyknide, c eine rundliche, eigentlich mehr kegelförmige Pyknide, von der Seite gesehen.
d ein Perithezium von oben gesehen, e Pyknosporen, f Askus.
g Sporen, h Pyknide von *A. longisetum* ebenso bei *Henningsomyces pulchellus*.
(a—g nach Sydow.)

Indien; *B. monotheca* (Pat.) Theiß. in Südamerika. — Die Gattung gehört dem Myzel nach zu den Perisporieen, weist aber durch den höher zu bewertenden Gehäusebau auf die Capnodieen. Vgl. auch zur Gattung v. Höhnel, Fragmente no. 412. 482.

10. **Balladynopsis** Theiß. et Syd. n. gen.

Wie *Balladyna*, Gehäuse polyask.

Eine Art *B. philippinensis* Syd. (sub *Henningsomyces*) auf *Morinda*-B. auf den Philippinen. Die Gattung bildet mit *Balladyna* und *Balladynella* eine geschlossene natürliche Gruppe, die durch den eigenartigen Gegensatz zwischen Myzel und Gehäusen gekennzeichnet ist:

1. Gehäuse monask
   a) Hyphopodien und Borsten vorhanden: *Balladyna*
   b) Hyphopodien und Borsten fehlend: *Balladynella*
2. Gehäuse polyask
   Hyphopodien und Borsten vorhanden: *Balladynopsis*.

11. **Neohoehnelia** Theiß. et Syd. n. gen.

Myzel häutig, membranartig verwachsen, ohne Hyphopodien, mit Borsten. Gehäuse aufrecht eiförmig, zäh häutig, schwarz, ohne Mündung,

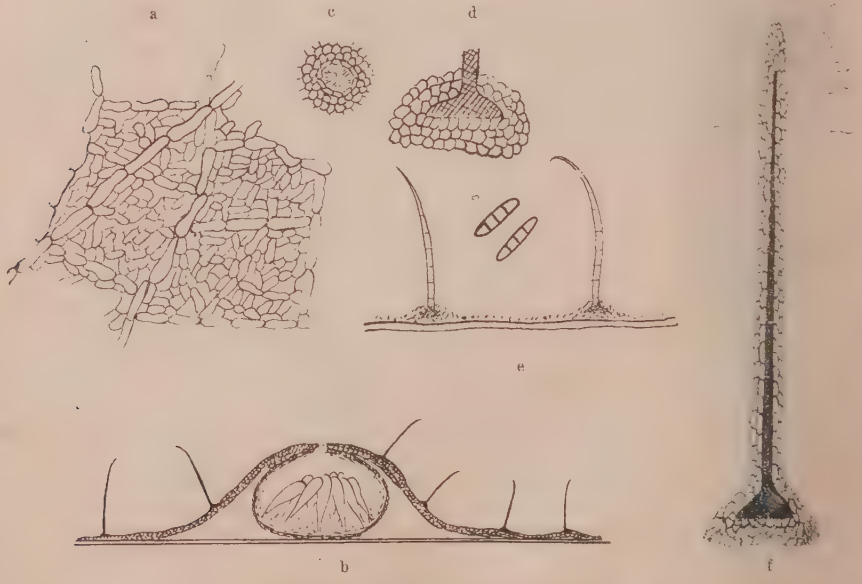


Fig. 31. *Chaetothyrium Rickianum* Theiß.
a Teil des Subikulum, b Querschnitt durch ein Gehäuse,
c Ostiolum des Gehäuses, d Ansatzstelle einer Borste,
e Subikulum mit Borsten im Querschnitt, f Myzel, stilbeen-artig die Borsten überziehend,
g Sporen.

kurz gestielt, borstig. Asken wenige, elliptisch bis keulig, achtsporig. Sporen braun, zweizellig.

Eine Art *N. oligotricha* (Mont.) Theiß. et Syd. auf *Olyra*-B. in Cayenne [= *Henningsomyces oligotrichus* (Mont.) v. H.]; vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 523. Der Pilz weicht schon durch die typischen Borsten von *Henningsomyces* ab; die *Balladyna*-Gruppe ist ganz verschieden.

12. **Aithaloderma** Syd. (1913) Ann. Myc. XI p. 258.

Myzel dematioid, häutig, ohne Borsten. Gehäuse kurz gestielt, weichzellig dematioid, mit einem Kranz von Peristomalborsten, polyask, ohne deutliche Mündung. Sporen farblos, quer mehrzellig. *Microxyphium*-Pykniden.

Typ *A. clavatisporum* Syd. auf B. der *Voacanga*. Philippinen; ebendort *A. longisetum* Syd. (= *Capnodium Coffeae* Pat.?) auf *Coffea*.

Von *Chaetothyrium* unterscheidet sich die Gattung nur durch die engere Lokalisierung der Borsten auf die Scheitelgegend.

13. **Chaetothyrium** Speg. (1888) Fungi Guaran. II, no. 123.

Syn.: *Zukalia* Sacc. (1891) in Sylloge F. IX p. 431.

Chaetasterina Bubák (1909) Annal. Naturhist. Hofmuseum Wien XXIII p. 102.

Myzel dematioid, häutig. Borsten auf Myzel oder Gehäusen oder auf beiden vorhanden. Gehäuse sitzend, dematioid, mit (undeutlicher) Mündung, schwarz, fleischig bis zäh knorpelig, polyask. Sporen farblos, quer vier- bis mehrzellig. *Microxyphium*-Pykniden.

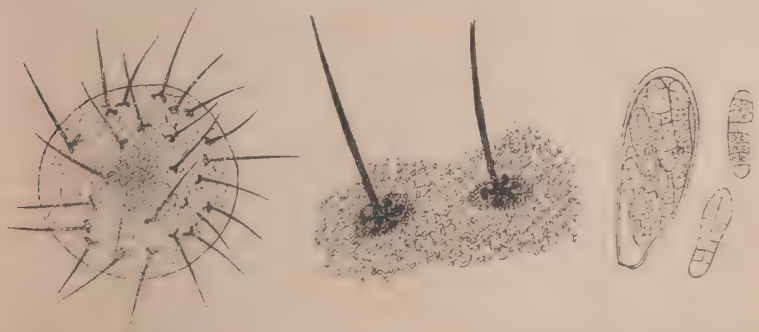


Fig. 32. *Treubiomyces pulcherrimus* v. H.
Perithecium von oben gesehen; zwei Borsten, ein Ascus und zwei Sporen. (Nach v. Höhnel.)

Typ *Ch. guaraniticum* Speg. in Brasilien (vgl. Theißen in Ann. Myc. 1913 p. 493 ff.). Die Gattungstypen *Zukalia loganiensis* Sacc. et Berl. (auf *Smilax* in Australien) und *Chaetasterina anomala* (Cke. et Harkn. sub *Asterina*) Bubák (auf *Laurus* in Californien und Kleinasien) sind generisch nicht zu trennen. In Brasilien ferner *Ch. peribebuyense* (Speg.) Theiß., *Ch. hirsutum* (Speg.) Theiß. und *Ch. Rickianum* Theiß.; *Ch. Heteromeles* (Cke. et H.) Theiß. auf *Cocos*-B. in Afrika, *Ch. Stuhlmannianum* (P. Henn.) Theiß. *Ch. punctiforme* Rick gehört nicht hierher, ebenso sind zahlreiche *Zukalia*-Arten auszuschließen.

14. **Setella** Syd. (1916) Ann. Myc. XIV p. 359.

Myzel dematioid, borstig. Gehäuse oberflächlich, kugelig bis kegelförmig, sitzend, dünnwandig-parenchymatisch, schwarz, mit einer (seltener 2) Scheitelborste. Asken büschelig, ohne Paraphysen, oval. Sporen länglich, quer mehrzellig, bräunend. Pykniden kugelig, borstenlos, mit stäbchenförmigen Konidien.

Eine Art *S. disseminata* Syd. auf Bambus-artigen B. (*Schizostachyum* und *Gigantochloa*) auf den Philippinen.

15. **Treubiomyces** v. Höhnel (1908) Fragmente zur Myk. no. 370.

Wie *Chaetothyrium* Sporen farblos, mauerförmig.

Ein Art *Tr. pulcherrimus* v. Höhn. auf B. der *Ficus elastica*, Java.

16. **Actinocymbe** v. Höhnel (1911) Fragmente zur Myk. no. 690.

Myzel dematioid, häutig, borstig. Gehäuse sitzend, trocken einsinkend, mit deutlicher Mündung, polyask. Sporen lang zylindrisch, fast fädig, vielzellig, farblos.

Eine Art *A. separato-setosae* (P. Henn.) v. Höhn.

17. **Calyptra** Theiß. et Syd. n. gen.

Myzel dematioid, häutig, ohne Borsten. Gehäuse sitzend, kugelig, kahl, dematioid weich schleimig, mit (undeutlicher) Mündung. Asken keulig, büschelig, achtsporig. Sporen farblos, zweizellig, länglich bis spindelförmig.

Typ *C. cordobensis* (Speg.) Theiß. et Syd. auf Ästchen von *Heterothalamus* in Argentinien; *C. capnoides* (Ell.) Theiß. auf B. von *Asclepias* in Nordamerika.

18. **Balladynella** Theiß. et Syd. n. gen.

Wie *Balladyna*, ohne Hyphopodien und Borsten.

Eine Art *B. amazonica* (v. Höhn.) Theiß. et Syd. auf B. von *Cecropia*, Amazonas.

19. **Henningsomyces** Sacc. (1905) Sylloge F. XVII p. 689; v. Höhnel, Fragmente no. 505, 523.

Syn.: *Dysrhynchis* Clem. (1909) The Genera of Fungi, p. 32.

Myzel häutig, ohne Hyphopodien, ohne Borsten. Gehäuse birnförmig, ohne deutliche Mündung, zäh häutig, einschichtig aus polygonalen Tafelzellen gebaut, am Scheitel mit langem aus verklebten Hyphen gebildeten Fortsatz, unten kurz dick gestielt. Asken wenige, eiförmig, achtsporig. Sporen braun, zweizellig.

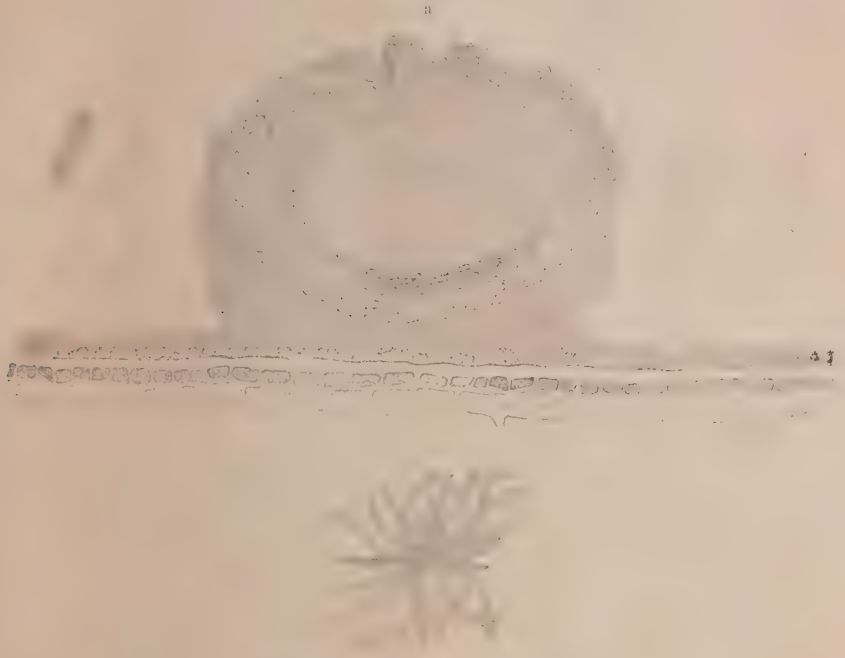
Typ *H. pulchellus* Sacc. auf *Byrsonima*-B. in Brasilien. Der Pilz bedarf noch weiterer Aufklärung. Die schnabelartigen Fortsätze haben den Bau der *Microxyphium*-Pykniden (deren kugelige Anschwellung je bald oben, bald in der Mitte oder unten liegt); tatsächlich ist es uns nicht gelungen, in den geschnäbelten Gehäusen jemals Asken zu entdecken, welche nur in den ungeschnäbelten zu sein scheinen; in diesem Falle wäre die Gattung zu definieren als eine *Calyptra* mit braunen Sporen, oder: Myzel häutig, kahl; Gehäuse oval, polygonal-zellig, kahl; Sporen phaeodidym. Die Perithezienmembran mit ihren tafelförmigen Zellen erinnert an die Perisporieen und steht bei den Capnodieen einzig da; die Form der Gehäuse jedoch sowie die Fortsätze der „geschnäbelten Gehäuse" (*Microxyphium?*) weisen mehr auf die Capnodieen hin. Die übrigen bisher zu *Henningsomyces* gestellten Arten müssen vorderhand ausgeschlossen werden.

20. **Limacinia** Neger (1896) in Johow, Estud. flora islas de Juan Fernandez p. 190.

Syn.: *Xystozukalia* Theiß. (1916) in Verh. zool. bot. Ges. Wien, p. 357.

Myzel dematioid, häutig, ohne Borsten. Gehäuse sitzend, weichzellig bis zäh knorpelig, kahl, polyask, ohne deutliche Mündung. Sporen farblos, quer mehrzellig.

Fig. 83. *Phaeosaccardinula samoënsis* v. H.
a Querschnitt durch ein Perithecium mit dem Subikulum auf der Epidermis, Asci und Sporen.



c *Tripsporium*-Sporen auf dem Subikulum.

b *Tomula*-Hyphen

(Nach v. Höhnel.)

d Pyknide auf Hyphen.

Typ *L. fernandesiana* Neger auf B. verschiedener Bäume auf Juan Fernandez; die Art ist bisher noch nicht nachgeprüft worden, ist aber offenbar parallel zu *Chaetothyrium*, nur borstenlos. Die Vereinigung der Naetrocymbeen mit den Capnodieen (vgl. Einleitung) hat auch die Einbeziehung der Gattung *Xystozukalia* zur Folge. Ebenso gehört *Capnodium capsuliferum* Rehm hierher, wofür Saccardo in der Syll. XXII p. 60 die Untergattung *Capnodina* aufstellte, die also hinfällig ist. — *L. melioloides* (Pat.) Sacc. auf B. einer Urticazee in Ecuador, *L. paulensis* (Rehm) Theiß. auf *Davilla*-B. und *L. capsulifera* (Rehm) Theiß. in Brasilien; *L. transiens* (v. Höhn. sub *Zukalia*) Theiß. auf *Ficus*-B. in Afrika, ebendort *L. tanganensis* P. Henn. auf *Mangifera*; *L. europea* (v. Höhn. sub *Zukalia*) Theiß. auf *Rubus* in Österreich, *L. fuliginodes* (Rehm) Theiß. auf Ästen von *Acer* in Deutschland.

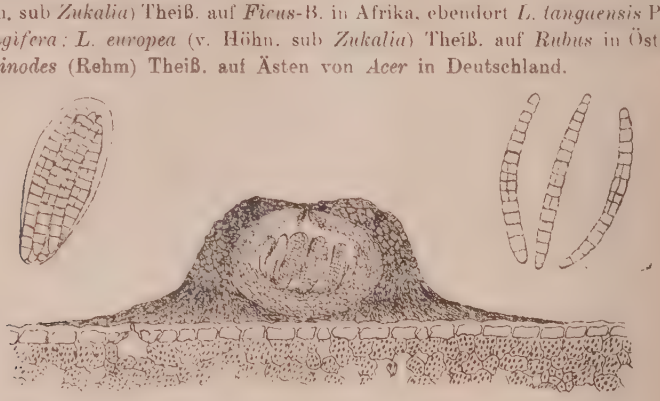


Fig. 34. *Phaeosaccardinula roseospora* v. H.
Der Pilz im Medianschnitte, ein Ascus, drei Sporen. (Nach v. Höhnel.)

Arnaud (cfr. Annal. de l'Ecole nat. d'Agric. de Montpellier 2. ser. t. X, 1911, p. 280 und p. 325) stellt eine neue Untergattung *Morfea* von *Limacinia* auf, zu der die mit Borsten versehenen *Limacinia*-Arten gehören sollen. Als Typ dieser Untergattung gilt *L. spongiosa* Arn. mit bräunlichen, quer 3 fach septierten Sporen und kugeligen, im Myzelfilz eingesenkten Perithecien, die im oberen Teil mit Borsten besetzt sind. Diese Art könnte den Typ einer neuen Gattung, die zwischen *Chaetothyrium* und *Treubiomyces* zu stehen käme, darstellen. Die weiteren von Arnaud nur auf Grund der zum Teil unzureichenden Originaldiagnosen hierher gestellten Arten bedürfen der Nachprüfung. Diese Arnaudsche Untergattung *Morfea* ist nicht zu verwechseln mit der von E. Roze in Bull. Soc. bot. de France XIV, 1867, p. 21 aufgestellten Imperfecten-Gattung *Morfea*, welche nur aus Capnodiaceen-Entwicklungsstadien (*Microxyphium* und kugeligen Pykniden mit winzigen Sporen) besteht.

21. **Phragmocapnias** Theiß. et Syd. n. gen.

Wie vorige; Sporen braun.

Typ *Phr. betle* Syd. et Butl. (sub *Capnodium*) auf B. von *Piper betle*, Ostindien; hierher gehören vielleicht auch *Limacinia Resinae* Sacc. et Bres., *L. crassa* (Pat.) und *L. Callitris* (Mc Alp.) u. a.; einzige europäische Art *Phr. juniperina* (Cke.) Theiß. = *Asterina juniperina* Cooke in England.

22. **Phaeosaccardinula** P. Henn. (1905) Hedwigia XLIV p. 67.

Syn.: *Phaeopeltis* Clem. (1909) Genera of Fungi p. 52.
Limacinula Sacc. (1913) Syll. F. XXII p. 63; als subgen. in Syll.

F. XVII p. 558 (25. Mai 1905); zuerst als Gattung gebraucht bei v. Höhnel Fragm. no. 102 (1907).

Tephrosticta Syd. (1913) Philippine Journal of Sc. Sect. C. Botany VIII p. 271; als subgen. in Ann. Myc. II, 1904, p. 162.

Capnites Theiß. (1916) Verh. zool. bot. Ges. Wien, p. 363.

Myzel dematioid, ohne Borsten. Gehäuse kahl, kugelig, sitzend, mit Mündung, meist einsinkend, polyask, weich lederig, schwarz. Sporen mauerförmig, farblos, im Alter zuweilen rosafarben oder blaßbräunlich werdend.

Typ *Ph. diospyricola* P. Henn. auf B. in Südamerika; ebendort *Ph. roseospora* v. Höhn. und *Negeriana* Syd. *(Tephrosticta)*; auf den Philippinen *Ph. ficina* Syd. und *Malloti* (Rehm) Theiß.; in Ostindien *Ph. Butleri* Syd. und *Theae* Syd. et Butl. (beide sub *Limacinula*); *Ph. samoënsis* v. Höhnel auf Samoa; *Ph. Martini* (E. et S.) v. Höhnel in Nordamerika; *Ph. costaricensis* (Speg.) Theiß. und *tahitensis* (Pat.) Theiß. auf Taiti, beide auf *Coffea*.

Trotz ihres Namens ist die Gattung für hyalinsporige Arten zu halten, da auch die Sporen des Typs im Alter nur eine leichte Färbung annehmen (vgl. zur Gattung v. Höhnel, Fragmente no. 611, 882). *Limacinula* Sacc. ist identisch, wurde aber einige Monate später und nur als Untergattung aufgestellt, erst 1907 von v. Höhnel, als Gattung gebraucht (Fragmente no. 102), dann aber wieder aufgegeben (no. 882). Infolge der Vereinigung der Naetrocymbeen mit den Capnodieen wird auch *Capnites* Theiß. wieder überflüssig, welche dort als Gegenstück zu *Limacinula* gedacht war (Verh. zool. bot. Ges. 1916 p. 363). Ferner ist synonym *Tephrosticta* Syd. (Philipp. Journ. Sc. 1913 p. 271), ursprünglich in Ann. Myc. 1904 p. 162 als Untergattung und zu *Teichosporella* gestellt.

23. **Coccodinium** Massal. (1860) Atti Istituto Veneto di Sc., Lett. ed Arti Ser. III, vol. V p. 336.

Syn.: *Naetrocymbe* Körber (1865) Parerga lich. p. 441.

Wie vorige; Sporen dunkelbraun.

Typ *C. Bartschii* Massal. auf Zweigen in Mitteleuropa. Bei dieser und der vorigen Gattung ist das Ostiolum ziemlich deutlich, so daß der Gedanke an eine Einreihung bei den Sphaeriales nahe läge, wenn die nahe Verwandtschaft mit den übrigen Capnodieen nicht zu klar wäre (vgl. Einleitung).

Der Pilz wurde zuerst von Körber 1856 in seinen Lich. sel. Germ. no. 58 als *Naetrocymbe fuliginea* Kbr. ausgegeben, aber ohne jegliche Bemerkung. Erst in Parerga, p. 441 (1865) gibt Körber Diagnose von Gattung und Art. Vorher (1860) ist jedoch derselbe Pilz von Massalongo als *Coccodinium Bartschii* beschrieben worden, so daß der Gattungsname *Coccodinium* gültig ist. In Rabh. Lichen. europ. no. 506 ist der gleiche Pilz als *Cacadinium Schwarzii* Massal. verteilt worden. Während hier die Benennung der Gattung als „*Cacadinium*" zweifellos auf einem Versehen beruht, ist die Speziesbezeichnung „*Schwarzii*" nach dem Sammler Schwarz anscheinend richtig und wohl die Originalpublikation Massalongo's mit dem Speziesnamen „*Bartschii*" irrtümlich.

Vgl. zur Gattung Millardet, Mem. Soc. Sc. nat. Straßbourg VI (1868) livr. II. p. 16; Winter in Flora 1875 p. 135; Rehm in Rabh. Krypt. Flora p. 501; v. Höhnel, Fragmente no. 379 und 611.

24. **Kusanobotrys** P. Henn. (1904) Hedwigia XLIII p. 141; v. Höhnel, Fragmente no. 610.

Myzel subkutikulär, dematioid, mit freien Borsten. Gehäuse frei oberflächlich, zu mehreren rosettig vereinigt, eiförmig, weichzäh dematioid, ohne echte Mündung, kahl. Asken einzeln oder 2 - 3 in jedem Gehäuse, achtsporig, eiförmig. Sporen zweizellig, hellbraun.

Eine Art *K. Bambusae* P. Henn. in Japan.

25. **Adelopus** Theiß. nov. nom.

Syn.: *Cryptopus* Theiß. (1914) Ann. Myc. XII p. 72 (nec *Cryptopus* Lindl. Orchidearum).

Myzel spärlich dematioid. Gehäuse oberflächlich, mit zylindrischem Fuß bis unter die Epidermis eingewachsen, flach kugelig, kahl, ohne echte Mündung, derb lederig, schwarz. Asken grundständig, achtsporig, keulig. Sporen farblos, zweizellig.

Eine Art *A. balsamicola* (Peck) Theiß. = *Asterina nuda* Peck auf Nadeln von *Abies balsamea* in Nordamerika.

Zweifelhafte Gattungen.

26. **Lizonia** De Not. (1863) Sferiac. ital. p. 72.

Myzel oberflächlich, braun. Gehäuse am Myzel entstehend, oval, mit undeutlicher Mündung, lederig, kahl, polyask. Asken keulig, achtsporig, anscheinend ohne Paraphysen. Sporen groß, länglich, zweizellig, bräunlich.

Typ *A. emperigonia* (Auersw.) de Not. auf den Hüllblättchen der männlichen Blütenstände von *Polytrichum commune*. Solange diese Art nicht genauer bekannt ist, bleiben alle anderen zweifelhaft. Cesati und de Notaris hatten kurz vor der Aufstellung der Gattung den Pilz zu *Cucurbitaria* gestellt; Winter bringt ihn im Anhang zu dieser Gattung, Lindau bei den Sphaeriazeen; die von v. Höhnel untersuchten Perithezien (ohne Fruchtschicht) zeigten capnodieenartigen Bau (Fragmente no. 692).

27. **Pseudolizonia** Pir. (1889) Nuov. Giorn. Bot. ital. XXI p. 315.

Wie vorige; Schläuche mit 16 Sporen.

Typ *Ps. Baldinii* Pir. auf gleicher Nährpflanze in Italien.

28. **Asteridiella** Mc Alp. (1897) Proc. Linn. Soc. N. S. Wales Part I p. 38.

Myzel oberflächlich, ohne Hyphopodien, ohne Borsten, leicht lösbare Krusten bildend, aus zarten schmalen Hyphen bestehend, welche allmählich in dickwandige, braune, sehr breite Hyphen übergehen. Gehäuse niedergedrückt kugelig, schwarz, warzig; Schläuche länglich viersporig; Sporen braun, länglich, quer fünfzellig. Pykniden kugelig, goldbraun, mit Porus.

Typ *A. Solani* auf den Blättern, Blattstielen und Stengeln von *Solanum viride*. Australien. Zur Beurteilung der Gattung fehlen die wesentlichen Angaben; die gegebene Gattungsdiagnose „Sporen mehrzellig, braun; sonst wie *Asterina* oder *Asteridium*“ scheint im Widerspruch zu den übrigen Angaben zu stehen. Nach v. Höhnel's Vermutung dürfte der Pilz von *Limacinia* kaum verschieden sein.

Auszuschließende Gattungen.

Antennularia Reichb. (=*Antennaria* Link) gehört als Imperfekt zu *Gibbera* Fr.; vgl. v. Höhnel, Fragm. no. 379, 432; Theißen in Ann. Myc. 1916 p. 429.

Apiosporium Kze. (1817) Mykol. Hefte I, p. 8 ist aufzulassen. Der Typ *A. Salicis* Kze. ist nach Fuckel's Exemplaren — das Orginal existiert nicht mehr — ein *Sclerotium*; die meisten übrigen Arten sind Konidienpilze: vgl. v. Höhnel, Fragmente no. 355.

Capnodiella Sacc. (1905) Syll. XVII p. 621 als Gattung; Syll. I, p. 74 als subg.

Die Gattung gründet sich auf *Capnodium maximum* B. et C., welches nach v. Höhnel eine Coryneliazee ist (Fragmente no. 795) und identisch mit *Sorica Dusenii*. Da letztere aber schon 1904 aufgestellt wurde, ist *Capnodiella* als Synonym su *Sorica* Giesenh. zu stellen.

Lizoniella (P. Henn.) Sacc. (1905) Sylloge F. XVII p. 661 als Gattung. Hennings stellte *Lizoniella* nur als Untergattung auf, deshalb ist die von Saccardo an erster Stelle genannte *L. Johansonii* als Typ zu betrachten, welche nach v. Höhnel (Fragm. no. 692) eine eingewachsene nicht hervorbrechende, stromatose Sphaeriazee ist; die Hennings'sche Art *L. Gastrolobii* ist nach Theißen-Sydow (Ann. Myc. 1915 p. 340) eine Dothidee.

Capnodiopsis P. Henn. (1902) Hedwigia XLI p. 298 ist eine Agyriee (v. Höhnel in Fragm. no. 651), wie nach eigenen Untersuchungen bestätigt werden kann.

Seuratia Pat. =*Atichia* gehört zu den Saccharomyzeten (v. Höhnel, Fragm. no. 333 und 473).

Perisporiopsis P. Henn. (1904) Hedwigia XLIII p. 83 wurde als Perisporiee aufgestellt, von v. Höhnel als zweifelhafte Capnodiee erklärt (Fragm. no. 608), erwies sich jedoch bei der Nachprüfung als typische Pseudosphaeriee, *Hypoplegma* sehr nahe stehend und von dieser durch mehrzellige braune Sporen verschieden; mit *Parodiopsis* hat der Pilz nichts zu tun.

Zukaliopsis P. Henn. (1904) Hedwigia XLIII p. 367.

Z. amazonica P. Henn. sollte mit *Zukalia* verwandt sein, von dieser durch mauerförmige Sporen abweichend. Eine genaue Beschreibung lieferte v. Höhnel (Fragmente no. 659), dem zufolge eine Myriangiee mit einschichtiger Schlauchlage vorliegt, die aber mit Discomyzeten Ähnlichkeit hat. Seiner Beschreibung ist hinzuzufügen, daß die Stromata auch frei zwischen den Borsten vorkommen und unter der Kutikula eine dünne Myzelschicht besitzen. Die unten flachen, oben konvexen kuchenförmigen Askomata (nicht Perithecien) sind mündungslos, ringsum mit schwarzer Kruste, schleimig blauschwarz kleinzellig, stark mit schlackigem schwarzem Schleim inkrustiert und deshalb undeutlich bröckelig. Die Asken liegen einzeln zwischen farblosen verschleimenden Zellreihen. Der Pilz ist verwandt mit *Schenckiella* und den Agyrieen.

Anhang.

Trichothyriaceae Theiß.

Beih. Bot. Centralbl. XXXII (1914) Abt. II, Heft 1.

Literatur. v. Höhnel, Fragm. zur Myk. VII (1909) no. 325, 310; F. Theißen, Ann. Myc. 1912 p. 26f; v. Höhnel, Zur Biol. und Syst. der Gattung Trichothyrium (Zeitschr. f. Gährungsphys. 1912 p. 222); F. Theißen, Die Trichothyriazeen (monogr.) a. a. O.; v. Höhnel, Über die Trichothyriazeen (Berichte D. Bot. Gesellsch. XXXV (1917) Heft 5).

Pilzschmarotzer. Fadenmyzel meist reich entwickelt, seltener auf ein bald verschwindendes Keimmyzel beschränkt, septiert, verzweigt, bräunlich, auf den Myzelhyphen von *Meliola*, *Amazonia* u. ä. Pilze oder auf massivem Stroma (von *Eutypa* u. a.) schmarotzend [seltener phyllogen ohne nachweisbare Pilzunterlage], geschlossene strahlige Häutchen bildend oder unregelmäßig verfilzt. Gehäuse kreiselförmig, schwarz, oberflächlich, radiär gebaut, trocken flach tellerförmig mit zentraler Papille; sie entstehen als kugelige Anschwellungen akrogen an aufrechten Myzelzweigen (Stielhyphen), gelangen durch Überneigen letzterer mit der an-

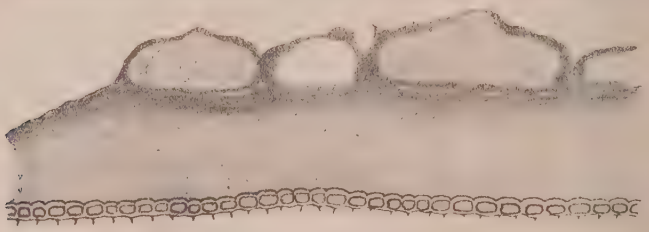


Fig. 35. *Loranthomyces sordidulus* (Lév.) v. Höhn.
Querschnitt durch das Wirtsstroma mit Katothezien. (Nach v. Höhnel.)

fänglichen Oberseite auf die Unterlage, worauf die Stielhyphe am nunmehrigen Scheitel abbricht. Ostiolum unecht. Schlauchbüschel an der ursprünglichen Basis entspringend, daher später vom scheinbaren Scheitel herabhängend. Schläuche kurz gestielt, keulig-bauchig. Paraphysen fehlend oder undeutlich.

Die Stammgattung der Familie, *Trichothyrium*, wurde 1889 als Microthyriacee mit angeblich halbiert-schildförmigen Gehäusen aufgestellt, ebenso *Actinopeltis* 1907. Genauere Angaben über eine hierhergehörige Form (*Trichopeltopsis*) gab zuerst v. Höhnel 1909, der die Gehäuse linsenförmig geschlossen fand und daraus auf nähere Verwandtschaft mit den Perisporieen schloß. 1912 stellte Theißen fest, daß *Trichopeltopsis* das echte *Trichothyrium* Spegazzini's war und die bisher als „Grundhyphen" eines heterogenen Thallus aufgefaßten Elemente einer *Meliola* angehörten, Beobachtungen, die durch v. Höhnel bestätigt wurden. In der 1914 erfolgten monographischen Darstellung der zur Familie erhobenen Gruppe blieb die Entwicklung der Gehäuse und damit die systematische Stellung der Familie noch unaufgehellt. Erst 1917 gelang es v. Höhnel, die Entwicklung bei *Loranthomyces sordidulus* und *epimyces* klarzulegen. Die Perithezien sind „vollkommen

invers gebaut, so zwar, daß dieselben nicht nur verkehrt angewachsen sind, sondern auch der Nukleus an der oberen (Basal-) Wand entspringt, die Schläuche also dort befestigt sind, wo sich das scheinbare Ostiolum befindet, während, wie bekannt, bei den Microthyriazeen die Thyriothezien zwar invers sind, aber der Nukleus unten an der am Substrate angewachsenen Ostiolarseite befestigt ist." (Vgl. auch unten

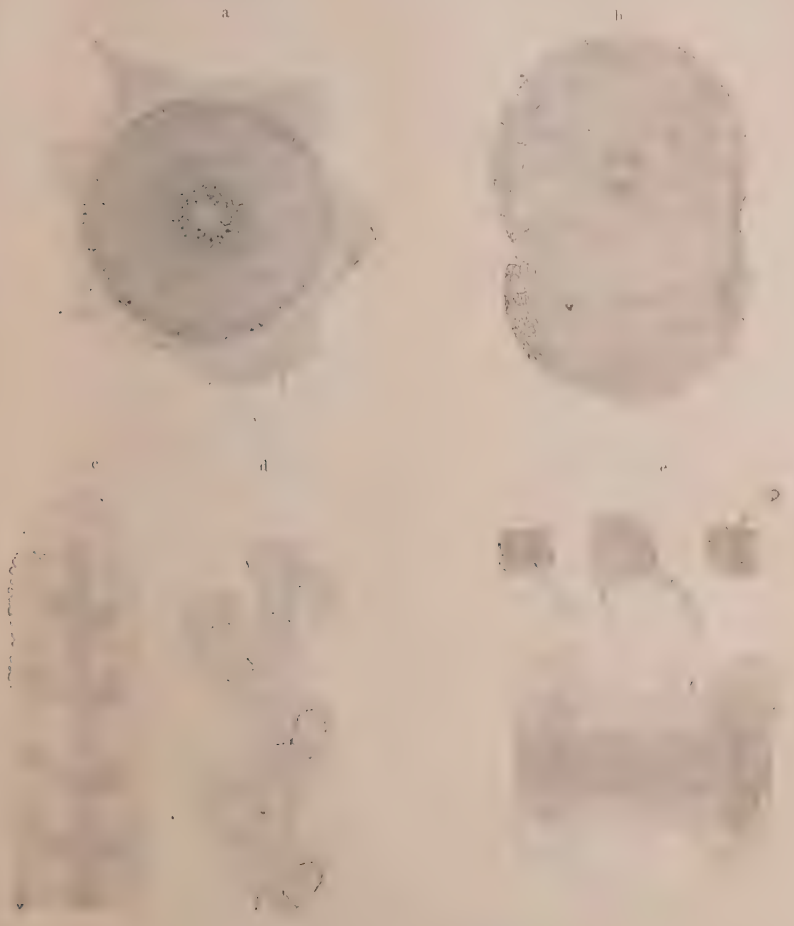


Fig. 86. *Trichothyrium*-Arten.

a *T. alpestre* (Sacc.) Theiß. Ein Gehäuse auf dem Myzel.
b *T. sarciniferum* Speg. Ein Gehäuse, die beiden Membranhälften zeigend.
c *T. sarciniferum*. Eine *Meliola*-Hyphe (Endstück) mit regelmäßig ausgebildeter Membrandecke.
d *T. dubiosum* (Bomm. et Rouss.) Theiß. Stück einer *Meliola*-Hyphe mit ihren Hyphopodien und der sie bekleidenden Membrandecke.
e *T. sarciniferum*. Mittelstück einer *Meliola*-Hyphe: *Meliola*-Hyphopodien derselben; primäre Membranlage des *Trichothyrium*; sekundäre Schicht desselben, zwei Konidienträger; isolierte Hyphenausläufer; junges Gehäuse an isoliert auslaufender Hyphe; zwei Konidientetraden. (Nach Theißen.)

bei *Loranthomyces*.) Für *epimyces* konnten diese Angaben von uns bestätigt und gleiches auch bei *Trichothyrium orbiculare* festgestellt werden; es erscheint zweifellos, daß dieselben Verhältnisse bei allen Trichothyriazeen vorliegen.

Dadurch wird der Zusammenhang der *Tr.* mit den Perisporiales zwar nahegelegt, aber noch nicht sicher bewiesen. Der radiäre Bau der Gehäusemembran mit ihren strukturell verschiedenen Äquatorialhälften bleibt auch innerhalb der Perisporiales etwas Eigenes und ohne direkten Anschluß; die aus radiärstrahligen sechsseitigen Platten zusammengesetzte Membran der Plektascineen-Gattung *Cephalotheca* kann nicht in Vergleich gezogen werden. Immerhin deutet die Entstehung der mündungslosen Gehäuse an Hyphenspitzen sowie die Insertion der Schläuche mit großer Wahrscheinlichkeit auf die *Perisporiales* hin.

Für die Einbeziehung auch der Microthyriazeen in diesen Kreis, wie v. Höhnel es fordert, fehlen aber alle Belege. Nicht nur, daß bei den Microthyriazeen der Nukleus normal orientiert ist, wie auch v. Höhnel zugibt, auch die Deckmembran ist nach Entstehung und Bau von dem Gehäuse der *Tr.* durchaus verschieden, von Anfang an scheibenförmig, nicht kugelig. Ebenso schwerwiegend ist, daß die Schlauchschicht keinen Büschel, sondern einen Diskus bildet, was mit den Perisporiales schwer zu vereinigen ist. Außerdem würde die unabweisbare Folgerung sein, daß unzweifelhafte Discomyzeten *(lato sensu)* wie *Lembosia* u. a. wie auch sämtliche Polystomellazeen als *Perisporiales* anzusprechen seien; das würde aber den Begriff der *Perisporiales* selbst zerstören.

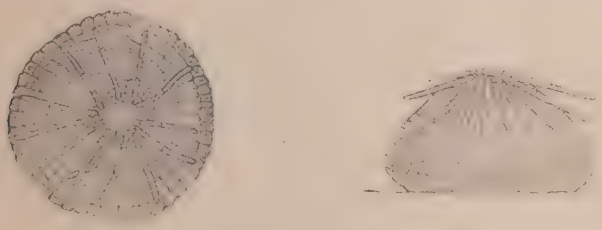
a b

Fig. 37. *Trichothyriella quercigena* (Berk.) Theiß.
a Myzel.
b Gehäuse mit peripherischem Myzel. (Nach Theißen.)

Der vegetative Thallus nimmt verschiedene Formen an. Am regelmäßigsten ist er auf *Meliola*-Hyphen ausgebildet, welche er mit parallel verbundenen, bogig geschweiften, zu lappigen Häutchen geschlossenen Hyphen überzieht; die *Meliola*-Hyphen erscheinen dabei gerieft und mit einem hellen häutigen Saum umgeben; da die Thallus-Lappen auch auf die gegenständigen oder wechselständigen Hyphopodien der *Meliola* übergehen, entstehen dementsprechende fiederschnittige gesägte Gebilde. Aus diesen häutigen Bändern treten einzelne Hyphen heraus, welche an der Spitze entweder junge Gehäuse tragen oder die vierteiligen stacheligen *Spegazzinia*-Konidien bilden. Häufig löst sich aber die geschlossene Thallusform in wirr gekreuzte Einzelhyphen aus, auch bei derselben Art, oder es entwickelt sich überhaupt nur ein unregelmäßig verfilztes Myzel, stets

ohne Hyphopodien; auch Borsten sind bisher nicht beobachtet worden. Einige Arten scheinen auch unmittelbar auf Blättern zu wachsen, ohne nachweisbare pilzliche Unterlage. Bei *Loranthomyces* scheint ein Thallus überhaupt nicht vorhanden zu sein, bzw. sich auf ein bald verschwindendes Keimmyzel zu beschränken; doch wäre es möglich, daß das Myzel auf dem *Eutypa*-Stroma bzw. der stromatischen Unterlage der *Dothidea sordidula* nur schwer nachzuweisen ist.

Unter- und Oberseite der Gehäuse sind, wie schon Spegazzini bei *Trich. serratum* hervorhebt, strukturell verschieden; die Oberseite besteht aus schmalen, festgefügten, sehr kurz septierten Hyphen mit derben, schwarzen Längswänden; die Elemente der Unterseite sind breiter, großzelliger, zartwandig und brüchiger, deshalb auch heller. Ein echtes Ostiolum ist bei der Entstehungsweise der Gehäuse ausgeschlossen. Die Schläuche sind keulig, dickwandig, klein, kurz gestielt, in einen Büschel vereinigt, der von dem nachträglichen Scheitel divergent herabhängt.



a b

Fig. 38. *Actinopeltis peristomalis* v. Höhn.
a Perithecium von oben gesehen. b Perithecium seitlich gesehen. (Nach v. Höhnel.)

Paraphysen fehlen oder sind mehr minder verkrüppelt, bei *Trich. dubiosum* deutlicher; doch erscheint es nicht angängig, darauf generische Unterschiede zu begründen, da eine feste Grenze zwischen ganz fehlenden und schlecht entwickelten Paraphysen kaum zu ziehen ist.

Die Familie ist hauptsächlich in den wärmeren Ländern heimisch; für das südliche Europa sind zwei sichere Arten festgestellt.

Einteilung der Familie.

I. Thallus bleibend, reich entwickelt
  a) Sporen farblos, zweizellig . . . . . 1. *Trichothyrium*
  b) Sporen braun, zweizellig . . . . . 2. *Trichothyriella*
  c) Sporen farblos, drei- bis vierzellig . . . . . 3. *Trichothyriopsis*

II. Thallus fehlend
  a) Sporen farblos, zweizellig . . . . . 4. *Loranthomyces*
  b) Sporen farblos, 6—mehrzellig . . . . . 5. *Actinopeltis*

1. **Trichothyrium** Speg. (1889) Bolet. Acad. nac. sc. Cordoba XI. Fungi Puigg., p. 555 no. 342.

Syn.: *Trichopeltopsis* v. Höhn. in Fragm. VII (1909) no. 325.

Thallus oberflächlich, bleibend, prosenchymatisch häutig, lappig, auf dem Myzel von *Meliola*, *Amazonia*, *Chaetosphaeria* u. ä. parasitisch. Gehäuse wie oben beschrieben. Sporen farblos, zweizellig.

I. Paraphysen fehlend oder undeutlich: Typ *Tr. sarciniferum* Speg., *Tr. serratum* Speg., beide auf *Meliola* in Brasilien; *Tr. iquitosense* Theiß. auf *Chaetosphaeria* und *Meliola* in Peru; *Tr. collapsum* (Earle) Theiß. auf *Meliola* in Portorico; *Tr. orbiculare* Syd. auf *Meliola* sowie auf *Amazonia*, Philippinen; *Tr. jungermannioides* Rac. auf *Meliola*, Java; *Tr. alpestre* (Sacc.) Theiß. auf *Carex*-Blättern, Norditalien.

II. Paraphysen deutlicher: *Tr. dubiosum* (B. et R.) Theiß. (= *fimbriatum* Speg. in herb.) auf *Meliola*, Mittel- und Südamerika; eine kaum zu unterscheidende Form, *Tr. Yoshinagai* Theiß. (*Asterina Yoshinagai* P. H. f. *Ligustri*) in Japan.

Hierher gehört auch die unreife *Micropeltis asterophora* B. et Br. aus Ceylon [*Trichothyrium asterophorum* (B. et Br.) v. Höhn.], deren generische Einreihung jedoch mangels reifer Fruchtschicht unmöglich ist.

2. **Trichothyriella** Theiß. (1914) Beih. Bot. Centralbl. XXXII p. 4.

Thallus fädig, unregelmäßig verflochten; Paraphysen fehlend; Sporen zweizellig, braun; sonst wie vorige.

Einzige Art *Tr. quercigena* (Berk.) Theiß. auf *Dimerium* (?) *elegans* Syd. (welches sicher nicht zu *Lasiobotrys* gehört, wie früher vermutet) in Ostindien und Japan. Daß der Thallus unregelmäßig verflochten ist, darf nicht als entscheidendes generisches Merkmal angesprochen werden; er könnte auch, wie bei *Trichothyrium*, in anderen Arten häutige Form aufweisen.

3. **Trichothyriopsis** Theiß. (1914) Beih. Bot. Centralbl. XXXII p. 4. Sporen farblos, drei- bis vierzellig; sonst wie *Trichothyrium*.

Typ *Tr. densa* (Rac.) Theiß. auf *Meliola*, Java; *Tr. sexspora* (Starb.) Theiß. und *Tr. juruana* Theiß. auf *Meliola* in Brasilien.

4. **Loranthomyces** v. Höhn. (1909) Fragm. zur Myk. VII no. 310; vgl. Ber. D. Bot. Ges. 1917 p. 414.

Thallus fehlend oder verschwindend. Gehäuse auf stromatischen Kernpilzen. Sonst wie *Trichothyrium;* Paraphysen fehlend.

Typ *L. sordidulus* (Lév.) v. H. auf einem oberflächlichen krustigen Stroma auf *Loranthus*-Blättern, Java; am Scheinostiolum finden sich öfters kurze Peristomalborsten, auf die jedoch nach v. Höhnel kein Gewicht gelegt werden kann, da sie meist fehlen oder undeutlich sind. *L. epimyces* (B. R. S.) v. H. auf *Eutypa*-Stroma auf Ästen in Belgien und Frankreich (= *Nitschkea Flageoletiana* Sacc.).

5. **Actinopeltis** v. Höhnel (1907) Denkschr. k. Ak. Wiss. Wien, 83 Bd., p. 17.

Thallus fehlend. Gehäuse phyllogen, oberflächlich, mit einem einfachen Kranze von Peristomalborsten. Paraphysen undeutlich. Sporen farblos, quer sechszellig. Sonst wie *Trichothyrium*.

Typ *A. peristomalis* v. Höhn. auf Farnwedeln, Brasilien.

Verzeichnis der Gattungen.

Acanthostoma 466.
Actiniopsis 423.
Actinocymbe 478.
Actinodothis 413.
Actinopeltis 488.
Adelopus 482.
Aithaloderma 476.
Alina 460.
Alphitomorpha 455.
Amazonia 421.
Angatia 439.
Anhellia 442.
Anixia 448.
Antennella 473.
Antennularia 483.
Aphysa 402.
Apiosporium 483.
Argynna 466.
Armatella 410.
Ascomycetella 440.
Ascostratum 441.
Asterella 424.
Asteridiella 482.
Asteridium 424.
Asterina 421.
Asterinella 418.
Asterodothis 410.
Asteromyxa 419.
Asteronia 424.
Asteropeltis 424.
Asterula 424.
Aulacostroma 403.
Aulographella 417.
Aulographum 422.

Bagnisiella 446.
Balladyna 475.
Balladynella 478.
Balladynopsis 475.
Blasdalea 403.
Brefeldiella 427.
Bryocladium 449.
Butleria 440.

Caenothyrium 417.
Calocladia 455.
Calopeziza 442.
Calothyriella 418.
Calothyrium 418.
Calyptra 478.
Capnites 481.
Capnodaria 474.
Capnodiella 483.
Capnodiopsis 443.
Capnodium 473.
Caudella 418.
Cephalotheca 448.
Ceratochaete 475.
Chaetaspis 406.
Chaetasterina 477.
Chaetopeltopsis 432.
Chaetoplaca 432.
Chaetothyrina 474.
Chaetothyrium 477.
Chilemyces 455.
Chrysomyces 464.
Cleistosphaera 461.
Cleistotheca 466.
Clypeolella 419.
Clypeolina 419.
Clypeolum 430.
Coccodinium 481.
Cocconia 408.
Coleroa 402.
Coscinopeltis 402.
Cryptopeltis 424.
Cryptopus 482.
Cycloschizon 407.
Cyclostomella 407.
Cyclotheca 409.
Cystotheca 454.

Dichothrix 456.
Dictyomollisia 437.
Dictyonella 442.
Dictyopeltis 430.
Dictyothyriella 430.
Dictyothyrina 429.
Dictyothyrium 429.
Dielsiella 407.
Dimeriella 462.
Dimerina 464.
Dimerium 464.
Dimerosporiella v. H. 474.
Dimerosporiella Sp. 470.
Dimerosporina 474.
Dimerosporium 421.
Dothiclypeolum 433.
Dothidasteroma 410.
Dothidasteromella 409.
Dothiora 447.
Dysrhynchis 478.

Echidnodella 422.
Echidnodes 422.
Ellisiodothis 412.
Elsinoë 437.
Emericella 448.
Englerula 468.
Englerulaster 420.
Entopeltis 401.
Epipeltis 431.
Eremotheca 431.
Eremothecella 432.
Erysiphe 455.
Erysiphella 455.
Erysiphopsis 457.
Eudimeriolum 465.
Eurytheca 441.
Euthrypton 468.

Ferrarisia 416.
Fleischhakia 449.

Gilletiella 413.

Halbania 417.
Halbaniella 421.

Haplopeltis 430.
Haraea 463.
Henningsomyces 478.
Heterochlamys 413.
Hormopeltis 433.
Hormotheca 401.
Hyaloderma 469.
Hysterostoma 411.
Hysterostomella 409.
Hysterostomina 409.

Inocyclus 408.
Inzengaea 448.
Irene 461.
Isomunkia 402.

Kusanoa 440.
Kusanobotrys 482.

Laaseomyces 448.
Lasiobotrys 460.
Lauterbachiella 409.
Lembosia 422.
Lambosiella 422.
Lembosina 417.
Lembosiodothis 409.
Lembosiopsis 422.
Leptodothis 412.
Leucoconis 456.
Leptopeltis 401.
Limacinia 478.
Limacinula 480.
Linotexis 470.
Lizonia 482.
Lizoniella 483.
Loranthomyces 488.

Maireella 466.
Marchalia 412.
Marchaliella 448.
Maurodothis 407.
Melanochlamys 403.
Melanoplaca 412.
Meliola 461.
Meliolina 463.
Meliolopsis 465.
Mendogia 408.
Microascus 448.
Micromastia 465.
Micropeltella 430.
Micropeltis 430.
Microsphaera 455.
Microthyriella 431.
Microthyrium 416.
Monorhiza 408.
Monorhizina 409.
Morenoëlla 422.
Morenoina 417.
Morfea 480.
Munkiella 402.
Mycogala 448.
Myiocoprella 433.
Myiocopron 416.
Myriangiella 442.
Myriangina 437.
Myriangiopsis 440.
Myriangium 439.
Myriococcum 449.
Myxasterina 421.
Myxomyriangium 438.
Myxotheca 444.
Myxothecium 461.

Naetrocymbe 481.
Neohoehnelia 476.
Neorehmia 466.
Nostocotheca 470.

Ophiomeliola 467.
Ophiopeltis 423.
Ophiotexis 470.
Orbicula 465.

Palawania 412.
Pampolysporium 460.
Paracapnodium 473.
Parasterina 420.
Parenglerula 470.
Parmularia 407.
Parmulariella 407.
Parmulina 406.
Parodiella 466.
Parodiopsis 464.
Peltella 416.
Pemphidium 423.
Perisporiella 466.
Perisporina 464.
Perisporiopsis 483.
Perisporium 448.
Phaeodimeriella 463.
Phaeopeltis 480.
Phaeosaccardinula 480.
Phaeoschiffnerula 469.
Phaeoscutella 424.
Phragmocapnias 480.
Phragmothyriella 431.
Phragmothyrium 416.
Phyllactinia 454.
Phymatosphaeria 439.
Piline 461.
Piptostoma 423.
Pisomyxa 449.
Placoasterella 410.
Plectodiscella 438.
Pleiostomella 413.
Pleochaeta 456.
Pleomeliola 466.
Plochmopeltis 432.
Podosphaera 454.
Polychaeton 473.
Polyclypeolum 431.
Polycyclina 408.
Polycyclus 408.
Polyrhizon 410.
Polysporidium 460.
Polystomella 411.
Preussia 448.
Pseudolembosia 403.
Pseudolizonia 482.
Pseudosphaeria 446.
Puiggariella 424.
Pycnocarpon 427.

Pycnoderma 418.
Pycnopeltis 418.
Pyrenotheca 439.

Rhagadolobium 411.
Rhipidocarpon 406.
Rhizotexis 469.
Richonia 448.
Rizalia 463.
Robertomyces 446.

Saccardia 442.
Saccardinula 423.
Saccardomyces 466.
Samarospora 449.
Schenckiella 423.
Schiffnerula 469.
Schistodes 456.
Schizothyrium 431.
Schneepia 407.
Scolecopeltis 430.
Scolecopeltopsis 430.
Scolionema 410.
Scorias 473.
Scutellum 416.
Scyphostroma 466.
Setella 477.
Seuratia 483.
Seynesia 416.
Sorica 483.
Sphaerotheca 454.
Stephanotheca 417.
Stigmatea 401.
Stigmatodothis 402.
Stomatogene 461.
Stomiopeltella 432.
Stomiopeltis 432.
Symphaster 418.
Synpeltis 412.
Syntexis 469.

Tephrosticta 481.
Teratonema 463.
Testudina 448.
Thallochaete 419.
Theissenula 468.
Thrauste 469.
Thyriascus 433.
Treubiomyces 478.
Trichocladia 455.
Trichopeltella 426.
Trichopeltopsis 487.
Trichopeltina 426.
Trichopeltis 427.
Trichopeltula 427.
Trichothyriella 488.
Trichothyriopsis 488.
Trychothyrium 487.

Uleomyces 440.
Uleopeltis 408.
Uncinula 455.

Vizella 401.

Wettsteinina 446.
Winteromyces 466.

Xystozukalia 478.

Yatesula 421.
Yoshinagaia 446.

Zopfia 448.
Zopfiella 448.
Zukalia 477.
Zukaliopsis 483.

Über einige neue oder bemerkenswerte Arten von Puccinia.

Von P. Dietel.

In Nordamerika kommen auf verschiedenen Arten von *Erigeron* Aecidiumformen vor, nämlich auf *E. annuus*, *E. strigosus*, *E. canadensis*, *E. bellidifolius* und *E. philadelphicus*. Bisher sind dieselben meist als eine einheitliche Art angesehen und unter dem Namen *Accidium erigeronatum* Schwein. zusammengefaßt worden. Durch Versuche von Arthur (Cultures of Uredineae. Journ. of Mycol. VIII p. 53) ist nachgewiesen worden, daß die Accidiumform auf *E. annuus* zu einer *Puccinia* auf *Carex festucacea* gehört. Bei einer Wiederholung und Erweiterung seiner Versuche konnte Arthur (Cultures of Uredineae. Botan. Gazette XXXV p. 15) zeigen, daß dieselbe *Puccinia* auch die Accidien auf *E. philadelphicus* und *E. canadensis* erzeugt. Hinsichtlich der letzteren Nährpflanze wurden Arthur's Ergebnisse bestätigt durch Kellerman (Uredineous Infection Experiments in 1903. Journ. of Mycol. IX p. 228). Auf *E. bellidifolius* hatten Kellerman's Aussaatversuche keinen Erfolg. Ein solches vereinzeltes negatives Versuchsergebnis ist zwar noch kein ausreichender Beweis für eine Verschiedenheit dieser Pilzformen, es ist aber auch vom morphologischen Standpunkt aus wahrscheinlich, daß nicht alle diese Aecidiumformen einer einzigen Art angehören. Von Carleton ist in seinen Uredineae Americanae Nr. 45 auf *Erigeron strigosus* ein Aecidium ausgegeben, das von den Formen auf *E. annuus* und *E. canadensis* durch größere Sporen, nämlich von 20—23 μ Durchmesser statt 13—16 μ auf *E. annuus* und *E. canadensis* abweicht. Man wird also wohl für diese Form die zugehörige *Puccinia* auf einer anderen *Carex*-Art zu suchen haben.

Eine andere Reihe von Pilzformen, deren Zusammengehörigkeit zu einer einheitlichen Art bisher angenommen worden, aber noch nicht erwiesen ist, bilden die Puccinien auf *Luzula* vom Typus der *Puccinia obscura* Schröt. Als Aecidiumform ist nur für die auf *Luzula campestris* lebende Form durch Plowright das auf *Bellis perennis* lebende *Aecidium Bellidis* Thüm. nachgewiesen worden. Mit dieser Form stimmen die meisten anderen sehr gut überein, eine Ausnahme macht nur die Form auf *Luzula maxima*. Bei der typischen Form auf *Luzula campestris* sind die Uredosporen 18—26 μ lang, 15—22 μ breit und haben eine blaßbräunliche Membran. Die gleiche Beschaffenheit und Größe haben sie auch auf *Luzula pilosa*, *L. multiflora* und *L. sudetica*. Auf *Luzula maxima* dagegen sind sie größer, nämlich

24—32 μ lang, 20—25 μ breit und die Sporenmembran reifer Sporen ist von intensiv brauner Färbung. In dieser abweichenden Beschaffenheit stimmen alle von mir untersuchten Exemplare von vier Standorten überein, wir haben es also wohl hier mit einer eigenen Art zu tun. Die in ihrer Beschaffenheit sehr veränderlichen Teleutosporen, die mir von der Form auf *Luzula maxima* nur von einem Standort (Fichtelberg im Erzgebirge) in reichlichen Exemplaren vorlagen, scheinen durchgreifende Unterscheidungsmerkmale nicht aufzuweisen.

In Nordamerika kommt auf *Sphaeralcea* ein Aecidium und eine *Puccinia* vor, die von Ellis und Everhart unter dem Namen *Aecidium Sphaeralceae* bzw. *Puccinia Sphaeralceae* beschrieben worden sind. Da beide gelegentlich gemeinschaftlich an denselben Pflanzen gefunden worden sind, so betrachtet Ellis beide Formen als zusammengehörig. In einem mir vorliegenden Exemplar befinden sich beide Formen auf getrennten Blättern und erwecken durchaus nicht den Eindruck der Zusammengehörigkeit. Ich erhielt nun vor längerer Zeit durch den verstorbenen Professor P. Hennings ein schönes Exemplar dieser *Puccinia* aus Argentinien (San José, Sierra Chica de Cordoba, leg. G. Hieronymus). An diesem sind in reichlicher Entwicklung nur Teleutosporenlager vorhanden, vom Aecidium keine Spur. Es deutet also auch diese Beobachtung darauf hin, daß das Aecidium nicht zur *Puccinia* gehört, da bei den uredolosen Puccinien vom *Pucciniopsis*-Typus die Teleutosporen meist in der Begleitung frischer oder veralteter Aecidien auftreten.

Aus Japan erhielt ich vor mehreren Jahren folgende zwei Pilze, die sich als neue Arten erwiesen:

Puccinia Ischaemi Diet. n. sp.

Soris uredosporiferis epiphyllis oblongis vel linearibus, haud raro seriatim dispositis rubris; uredosporis obovatis ellipsoideis vel subglobosis 20—25 = 17—22 μ, episporio incolorato 2,5 μ crasso breviter echinulato poris numerosis sparsis instructo donatis. Soris teleutosporiferis amphigenis oblongis vel rotundatis pulvinatis obscure castaneis; teleutosporis ellipsoideis, oblongis vel clavatis, brevioribus utrinque rotundatis, longioribus basi attenuatis, ad septum lenissime constrictis, 32—45 = 18—24 μ, episporio levi, apice vix vel modice incrassato castaneo vestitis, pedicello longissimo (ca. 125 μ) hyalino, interdum lateraliter inserto, basim versus attenuato instructis.

In foliis Ischaemi mutici Th. Fuke, Misato-mura, Tosa, 7. XII. 1913 leg. T. Yoshinaga.

Puccinia Setariae-viridis Diet. n. sp.

Soris uredosporiferis amphigenis minutis vel mediocribus plerumque oblongis vel linearibus, epidermide fissa circumdatis, brunneis, teleutosporiferis contermibus vel erumpentibus convexis atris; uredosporis obovatis

vel ellipsoideis 25—31 ≈ 17—25 μ brunneis echinulatis; teleutosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis ad septum modice constrictis, 30—54 ≈ 22—32 μ, episporio levi obscure castaneo subcrasso, apice vix vel paulo incrassato indutis, pedicello usque 80 μ longo hyalino plus minusve caduco, saepe lateraliter inserto suffultis.

In foliis Setariae viridis Beauv. Ōpigahana, Usa-mura, Tosa 28. VIII. 1913 leg. T. Yoshinaga.

Der Stiel ist nur selten an der Basis der Spore inseriert, meist seitlich, nicht selten diorchidiumartig in der Sporenmitte. Schon hierdurch ist unser Pilz von der für die Vergleichung allein in Betracht kommenden *Puccinia atra* verschieden. Ungleich ist auch die Färbung der Teleutosporen, diese ist bei *P. atra* gegen die Basis hin heller, bei *P. Setariae-viridis* dagegen gleichmäßig dunkel.

Beiträge zur Kenntnis der Gattung Plasmopara.

Von Alfred Wartenweiler.

(Vorläufige Mitteilung aus dem botan. Institut der Hochschule Bern.)

Nachdem vor allem bei den Uredineen eingehende Untersuchungen von früher zur gleichen Spezies gezählten Formen auf verschiedenen Wirten gezeigt hatten, daß zwischen solchen manchmal größere Verschiedenheiten herrschen als zwischen verschiedenen früheren Arten, lag es auf der Hand, solche Untersuchungen auch auf andere Pilzfamilien auszudehnen. Schon in meiner ersten vorläufigen Mitteilung[1]) konnte ich berichten, daß auch einige *Plasmopara*-Arten bei genauer Untersuchung erhebliche Unterschiede ihrer Konidien und Träger auf verschiedenen Wirten erkennen ließen. Es sollen im folgenden die erhaltenen Resultate in aller Kürze aufgezählt werden ohne besondere Diskussion der Fehlerquellen, die der endgültigen Arbeit vorbehalten bleiben soll.

1. **Plasmopara nivea** (Ung.) Schröt. Die Messung von möglichst reifen Konidien ergab folgende Mittelwerte (auf die Angabe des mittleren Fehlers wurde verzichtet, da dieser im Vergleich zu den Fehlerquellen bei der Messung nicht in Betracht fällt):

Wirt	Zahl der Messungen	Länge	Breite
Selinum carvifolia	500	16,99 µ	14,21 µ
Sium lancifolium	131	17,14 µ	14,25 µ
Pimpinella major	1000	17,90 µ	15,29 µ
Aegopodium Podagraria	1000	18,17 µ	15,60 µ
Pastinaca sativa	1000	18,31 µ	16,15 µ
Archangelica officinalis	500	18,32 µ	15,71 µ
Osmorhiza aristata	500	18,58 µ	16,12 µ
Daucus Carota	500	19,63 µ	16,32 µ
Angelica silvestris	1000	19,65 µ	15,25 µ
Apium graveolens	500	19,78 µ	16,19 µ
Chaerefolium cerefolium	1000	20,04 µ	17,19 µ
Seseli gummiferum	500	20,18 µ	16,06 µ
Chaerefolium silvestre	1000	20,90 µ	17,12 µ
Ligusticum mutellina	1000	21,61 µ	17,93 µ

[1]) Wartenweiler, A., Zur Biologie der Gattung Plasmopara. Verhandlungen der schweiz. naturf. Gesellschaft. 99. Jahresversammlung zu Zürich 1917. II Teil p. 223. Aarau 1918.

Wirt	Zahl der Messungen	Länge	Breite
Palimba salsa	500	21,70 µ	17,05 µ
Foeniculum officinale	1000	21,87 µ	17,21 µ
Conium maculatum	500	22,78 µ	19,40 µ
Laserpitium latifolium	1000	22,89 µ	17,73 µ
Peucedanum palustre	1000	25,03 µ	16,19 µ
Angelica refracte	500	28,00 µ	21,48 µ

Die Vergleichung der Trägerformen ließ auch deutliche Unterschiede erkennen: so zeichnen sich die auf *Laserpitium latifolium* durch auffallende Schmächtigkeit, die auf den beiden *Chaerefolium*-Arten durch Kurzästigkeit und Gedrungenheit vor den Formen auf den andern Wirten aus, die weniger stark, zum Teil aber auch deutlich voneinander differieren.

2. **Plasmopara pygmaea** (Ung.) Schröt. Ergebnisse der Konidienmessungen:

Wirt	Zahl der Messungen	Länge	Breite
Anemone canadensis	50	18,21 µ	16,32 µ
Anemone caroliniana	500	18,24 µ	16,22 µ
Isopyrum thalictroides	500	19,05 µ	16,88 µ
Atragena alpina	500	20,03 µ	17,77 µ
Anemone hepatica	1000	21,66 µ	19,50 µ
Anemone Raddeana	35	22,22 µ	19,70 µ
Anemone alpina	1000	24,15 µ	20,48 µ
Anemone nemorosa	1000	26,12 µ	20,67 µ

Sowohl in der ganzen Verzweigungsart der Träger, als auch besonders in der Größe der letzten Auszweigungen weist *Pl. pygmaea* auf ihren verschiedenen Wirten weitergehende Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit auf als *Pl. nivea*. Um dies einigermaßen deutlich zu machen, seien hier die Resultate einiger Messungen der Länge und Dicke der letzten Auszweigungen gegeben. Bei der großen Variabilität sagen allerdings Durchschnittszahlen von 20 Messungen nicht viel, die Angaben der gefundenen maximalen Längen sind schon brauchbarer. Minima können bei allen Formen bis fast auf 1 µ hinunter gefunden werden.

Wirt	maximale Länge	Durchschnitt bei 20 Messungen	Dicke
Anemone canadensis	8 µ	5,8 µ	1—2 µ
Anemone caroliniana	8 µ	6,5 µ	1—2 µ
Atragena alpina	10 µ	6,65 µ	2—3 µ
Anemone quinquefolia	11 µ	7,85 µ	2—3 µ
Anemone nemorosa	12 µ	9,2 µ	2—3 µ
Isopyrum thalictroides	16 µ	9,65 µ	(2)—4 µ
Anemone flaccida	14 µ	10,6 µ	3—4 µ
Anemone hepatica	17 µ	11,75 µ	2—4 µ
Anemone Raddeana	17 µ	13,05 µ	3 µ

In die Augen springend werden die Unterschiede aber erst auf Bildern. So erinnern die Formen mit kurzen dünnen Auszweigungen (*A. canadensis* und *caroliniana*) auf Microphotographien bei 200facher Vergrößerung abgesehen von der Dicke der Stämme sehr stark an Träger von *Pl. nivea*, während die Formen mit langen und dicken letzten Zweigen (z. B. *A. Raddeana*) den Typus der *Pl. pygmaea* zeigen und deutlich das abgestumpfte Ende derselben erkennen lassen, das nach früheren Autoren für die ganze Gattung *Plasmopara* (oder *Rhysotheca* nach Wilson) charakteristisch sein soll im Gegensatz zu spitzen Endigungen bei *Peronospora*. Daß diese Unterscheidung nicht zu Recht besteht, hat die Untersuchung zahlreichen Materials deutlich gezeigt.

3. **Plasmopara densa** (Rabh.) Schröt. Konidienmaße:

Wirt	Zahl der Messungen	Länge	Breite
Euphrasia Rostkoviana	1000	16,14 μ	13,41 μ
Euphrasia Odontites	1000	16,57 μ	14,31 μ
Rhinantus hirsutus	1000	17,85 μ	16,13 μ
Rhinantus parviflorus	500	18,91 μ	16,27 μ
Rhinantus minor	1000	19,31 μ	17,01 μ

Sahen wir bei den Trägern der *Pl. pygmaea* in bezug auf die Beschaffenheit der Konidienabfallstelle Charaktere vereinigt, die man bis jetzt als charakteristisch für die Genera *Plasmopara* resp. *Peronospora* hielt, so zeigen uns diejenigen von *Pl. densa* auf *Alectorolophus parviflorus* und *Euphrasia nemorosa* (vielleicht auch noch andere) alle Übergänge zwischen den für die beiden Pilzgenera für typisch und unterscheidend geltenden Trägerformen, indem man auf diesen beiden Wirten alle Übergangsformen zwischen ausgesprochen monopodialer und dichotomer Verzweigung der Träger begegnet. Um eine Verunreinigung des Herbarmaterials mit irgend einer *Peronospora*-Art kann es sich dabei nicht handeln, da diese Übergänge in allen Präparaten angetroffen wurden, die vom Material der beiden Wirte gemacht wurden, da die dichotomen Träger nicht als Fremdlinge auffallen und monopodiale auch zur Genüge vorhanden sind. Es ist also auch nicht denkbar, daß wir es mit einer der verschiedenen Scrophulariaceen bewohnenden *Peronospora*-Arten zu tun haben. Weitere Untersuchungen sollen endgültige Klarheit in die Sache bringen und auch entscheiden, ob die hier dargelegten Verschiedenheiten der Formen auf verschiedenen Wirten dem Einfluß dieser zu verdanken sind oder als spezifische Eigenschaften der betreffenden Formen aufgefaßt werden müssen, in welch letzterem Fall die Einheitlichkeit der bisherigen *Plasmopara*-Arten in Frage gestellt wäre.

Neue Literatur.

Arnaud, G. Sur quelques Microthyriacees (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXIV, 1917, p. 888—890).

Arthur, I. C. Uredinales of Porto Rico based on collections by H. H. Whetzel and E. W. Olive (Mycologia IX, 1917, p. 55—104).

Bally, W. Ein neuer Fall von Symbiose zwischen einem Bakterium und einem Pilz (Verhandl. naturf. Ges. Basel XXVIII, 1917, p. 391—406, 11 fig.).

Bisby, G. R. The Uredinales found upon the Onagraceae (Amer. Journ. Bot. III, 1917, p. 527—561).

Blizzard, A. W. The development of some species of Agarics (Amer. Journ. Bot. IV, 1917, p. 221—240, 6 tab.).

Boas, F. Weitere Untersuchungen über die Bildung stärkeähnlicher Substanzen bei Schimmelpilzen (Biochem. Zeitschr. LXXXI, 1917, p. 80—86).

Bokorny, T. Versuche über die Trockensubstanzvermehrung der Hefe in Zuckerlösungen unter Anwendung von Harn als Stickstoffnahrung (Biochem. Zeitschr. LXXXI, 1917, p. 219—262).

Bottomley, A. M. An account of the Natal fungi collected by J. Medley Wood (South African Journ. Sc. XIII, 1917, p. 424—446).

Brick, C. Beschädigung von Masdevallien durch einen neuen Pilz (Ber. Abt. für Pflanzenschutz, Hamburg, 1916, p. 7).

Brierley, W. B. Spore germination in Onygena equina, Willd. (Annals of Botany XXXI, 1917, p. 127—132).

Brierley, W. B. The organisation of phytopathology (Rep. British Ass. Adv. Sc. 1916. London 1917, p. 487).

Cheesman, W. N. Economic mycology: the beneficial and injurious influences of fungi (Naturalist 1917, p. 185—200).

Chivers, A. H. An epidemic of rust on mint (Mycologia IX, 1917, p. 41—42).

Coker, W. C. The Amanitas of the eastern United States (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XXXIII, 1917, p. 1—88, 69 tab.).

Dalbey, N. E. Corn disease caused by Phyllachora graminis (Phytopathology VII, 1917, p. 55—56, 1 fig.).

Dernby, K. G. Studien über die proteolytischen Enzyme der Hefe und ihre Beziehung zu der Autolyse (Biochem. Zeitschr. LXXXI, 1917, p. 107—208).

Doby, G., und Bodnár, J. Die Amylase bei den gesunden und bei den von der Blattrollkrankheit befallenen Kartoffeln (Kiserl. Közl. XVIII, 1915, p. 956—968).

Dodge, B. O., and Adams, J. F. Notes relating to the Gymnosporangia on Myrica and Comptonia (Mycologia IX, 1917, p. 23—29, 2 tab., 1 fig.).

Falck, R. Über die Waldkultur des Austernpilzes (Agaricus ostreatus) auf Laubholzstubben (Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen IL, 1917, p. 159).

Fitzpatrick, H. M. The development of the ascocarp of Rhizina undulata Fr. (Botan. Gazette LXIII, 1917, p. 282—296, 2 tab.).

Fragoso, R. G. Hongos de la provincia de Malaga (Bol. r. Soc. española Hist. nat. XVII, 1917, p. 299—311).

Fromme, F. D., and Thomas, H. E. Black rootrot of the apple (Journ. agr. Research X, 1917, p. 163—173, 3 tab.).

Gertz, O. Nya fyndorter für fossil Rhytisma salicinum (Pers.) Fr. (Bot. Notiser 1917, p. 129—135).

Hall, C. J. J. van. Brand in het graan op Java (Teysmannia XXVIII, 1917, p. 24—27).

Hesler, L. R., and Whetzel, H. H. Manual of fruit diseases (New York, The Macmillan Co., 1917).

Higgins, B. B. A disease of pecan catkins (Phytopathology VII, 1917, p. 42—45, 2 fig.).

Higgins, B. B. A Colletotrichum leafspot oft turnips (Journ. Agr. Research X, 1917, p. 157—161, 1 tab.).

Höhnel, Fr. v. Fungi imperfecti. Beiträge zur Kenntnis derselben (Hedwigia LIX, 1917, p. 236—284).

Howard, H. I. Notes upon Physarum carneum G. Lister and Sturgis, a new British species of Mycetozoa (Journ. r. micr. Soc. 1917, p. 265—268, 1 tab.).

Humphrey, C. J. Timber storage conditions in the eastern and southern states with reference to decay problems (Bull. U. S. Dep. Agricult. no. 510, 1917, 42 pp., 40 fig.).

Johnston, J. R. History and cause of the rind disease of sugar cane (Journ. Board Comm. Agr. Porto Rico I, 1917, p. 17—45, 1 tab.).

Kayser, E. Contribution a l'étude des levures apiculées (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXIV, 1917, p. 739—741).

Keisler, K. von. Auftreten der Cercospora-Krankheit der Kartoffel in Nieder-Österreich (Zeitschr. f. Pflanzenkr. XXVII, 1917, p. 111—114, 1 fig.).

Killermann, S. Pilze aus den polnischen Schützengräben (Hedwigia LIX, 1917, p. 220—233, tab. I, 2 fig.).

Killermann, S. Über einige seltene Pezizaceen aus Bayern (Hedwigia LIX, 1917, p. 234—235).

Killermann, S. Trüffeln und andere Hypogaeen in Bayern (Kryptog. Forsch. herausg. bayer. bot. Ges. 1917, p. 78—79).

Killian, K. Über die Sexualität von Venturia inaequalis (Cooke) Ad. (Zeitschr. f. Botanik IX, 1917, p. 353—398, 22 fig.).

Kinzel, W. Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora Traunsteins in Oberbayern (Kryptog. Forsch. herausg. bayer. bot. Ges. 1917, p. 73—77).

Lakon, G. Über einen bemerkenswerten Fall von Beeinflussung der Keimung von Getreide durch Pilzbefall (Naturw. Zeitschr. Forst. u. Landw. XIV, 1916, p. 421—430).

Lek, H. A. A. van der. Bijdrage tot de kennis van Rhizoctonia violacea (Med. R. h. L. —, T. — en B. — School Wageningen XII, 1917, p. 49—112, 9 tab.).

Lek, H. A. A. van der. Over het voorkomen van „biologische of physiologische rassen" bij plantenparasieten en de economische beteekenis daarvan (Tijdschr. over Plantenz. XXIII, 1917, p. 85—98).

Linossier, G. Sur la biologie de l'Oïdium lactis. Influence de la quantité des aliments organiques sur le développement du champignon (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXX, 1917, p. 429—432).

Linossier, G. Sur la biologie de l'Oïdium lactis. Influence de la quantité des aliments minéraux sur le développement du champignon (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXX, 1917, p. 433—435).

Lloyd, C. G. Mycological notes. No. 47 (Cincinnati, Ohio, 1917, p. 653—668).

Lloyd, C. G. Some lost Xylarias (Cincinnati, Ohio, 1917, 4 pp.).

Lloyd, C. G. The genus Radulum (Cincinnati, Ohio, 1917, 12 pp.).

Mains, E. B. The relation of some rusts to the physiology of their hosts (Amer. Journ. Bot. IV, 1917, p. 179—220, 2 tab.).

Mains, E. B. Species of Melampsora occuring upon Euphorbia in North America (Phytopathology VII, 1917, p. 101—105).

Matz, J. A Rhizoctonia of the fig (Phytopathology VII, 1917, p. 110—117, 3 fig., 1 tab.).

Mc Cubbin, W. A. Contributions to our knowledge of the white pine blister rust (Phytopathology VII, 1917, p. 95—100, 1 fig.).

Michael und Kramer. Die wichtigsten Pilze Oldenburgs und der angrenzenden Gebiete (Zwickau 1917, kl. 8°, 36 pp., 12 tab. col.).

Moesz, G. A kerti szegfü két veszedelmes betegsége (zwei verderbliche Krankheiten der Gartennelke) (Bot. Közlemények 1917, p. 8—11, c. fig.).

Naganishi, H. Three new species of yeasts (Bot. Mag. Tokyo XXXI, 1917, p. (107)—(1151)) in Japanese.

Neger, F. W. Experimentelle Untersuchungen über Rußtaupilze (Flora N. F. X, 1917, p. 67—139, 31 fig.).

Pascher, Ad. Asterocystis de Wildeman und Asterocystis Gobi (Beihefte bot. Centralbl. XXXV, II. Abt., 1917, p. 578—579).

Patterson, F. W., and Charles, V. K. Some common edible and poisonous mushrooms (Farmers' Bull. U. S. Dep. Agr. no. 796, 1917).

Peyronel, B. Una nuova malattia del lupino prodotta da Chalaropsis thielavioides Peyr. nov. gen. et nova sp. (Staz. sper. Agr. ital. IL, 1916, p. 583—596).

Potter, M. C. On economic mycology and the necessity for further provision for pathological research (Rep. British Ass. Adv. Sc. 1916. London 1917, p. 485—487).

Ramsbottom, J. George Edward Massee (1850—1917) (Journ. of Bot. LV, 1917, p. 223—227).

Ramsey, G. B. A form of potato disease produced by Rhizoctonia (Journ. Agr. Research IX, 1917, p. 421—426, 4 tab.).

Reed, G. M. The discovery of Endophyllum sempervivi (Alb. et Schw.) de Bary in North America (Torreya XVII, 1917, p. 84—85).

Rivera, V. Recherche sperimentale sulle cause predisponenti il frumento alla „Nebbia" (Erysiphe graminis D. C.) (Mem. r. Staz. Pat. veg. Roma 1915).

Roberts, J. W. Apple blotch and its control (Bull. U. S. Dept. Agr. Washington no. 534, 1917, 11 pp., 3 fig., 2 tab.).

Rosenbaum, J., and Shapovalov, M. A new strain of Rhizoctonia Solani on the potato (Journ. Agr. Research IX, 1917, p. 413—419, 3 fig. 2 tab.)

Sartory, A. Guide pratique des principales manipulations de Mycologie parasitaire (Paris, 1917, 8°).

Sartory, A., et Maire, L. Contribution à l'étude anatomique et histologique des certaines Amanites (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris LXXX, 1917, p. 454—456).

Schulz, R. Einige ungewöhnlich große Polyporaceen (Verhandl. bot. Ver. Prov. Brandenburg 1916, 3 pp.).

Smith, E. F. A new disease of wheat (Journ. Agr. Research X, 1917, p. 51—53, 5 tab.).

Stevens, F. L. Noteworthy Porto Rican plant diseases (Phytopathology VII, 1917, p. 130—134).

Stevens, F. L. Problems of plant pathology (Bot. Gazette LXIII, 1917, p. 297—306).

Stevens, N. E. Rhizopus rot of strawberries in transit (Bull. U. S. Dep. Agr. Washington no. 531, 1917, 22 pp. 1 fig.).

Wälder, A. Das Pilzbüchlein für den Sammler und wandernden Naturfreund. 2. Aufl. (Stuttgart 1917, 8°, 64 pp. 10 tab., 3 fig.).

Walther, E. Taschenbuch für Deutsche Pilzsammler. Anleitung zur Kenntnis der wichtigsten eßbaren, giftigen und ungenießbaren Pilze unter Gegenüberstellung von Doppelgängern (Leipzig 1917, 8°).

Weese, Jos. Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen. (1. Mitteilung) (Sitzungsber. Kais. Akad. Wissensch. Wien, Mathem.-naturw. Klasse, Abt. I, Bd. 125, 1916, p. 465—575, tab. I—III, 15 fig.).

Weese, Jos. Studien über Nectriaceen. 3. Mitteilung (Zeitschr. für Gärungsphysiologie VI, 1917, p. 28—46, 2 fig.).

Weimer, J. L. The origin and development of the galls produced by two cedar rust fungi (Amer. Journ. Bot. IV, 1917, p. 241—251, 1 fig., 5 tab.).

Weir, J. R. A needle blight of Douglas fir. (Journ. Agr. Research X, 1917, p. 99—101, 3 fig., 1 tab.).

Weir, J. R., and Hubert, E. E. Pycnial stages of important forest tree rusts (Phytopathology VII, 1917, p. 135—139, 2 fig.).

Wolf, F. A. Xylaria rootrot of apple (Journ. Agr. Research IX, 1917, p. 269—276, 3 fig., 1 tab.).

Durfee, T. Lichens of the Mt. Monadnock region. N. H. — No. 81 (Bryologist XX, 1917, p. 47—48).

Hulting, J. Lichenes nonnulli Scandinaviae, VI (Bot Notiser 1917, p. 41—42).

Johnson, W. A new British Lichen-Lecanora privigera, Nyl. var. flava Johns. (Naturalist 1917, p. 88).

Riddle, L. W. Some noteworthy lichens from Jamaica (Bull. Torr. Bot. Club XLIV, 1917, p. 321—330, 1 tab.).

Steiner, J. Flechten, von Dr. Ginzberger auf Kreta gesammelt (Österr. bot. Zeitschr. LXVI, 1916, p. 376—386).

Zahlbruckner, A. Flechtensystematische Studien, I. Die Flechtengattung Rhabdopsora Müll. Arg. (Hedwigia LIX, 1917, p. 300—306, 1 fig.).

Referate und kritische Besprechungen[1]).

a) Fungi.

Höhnel, Fr. v. Über die Trichothyriazeen (Berichte der Deutsch. Bot. Gesellsch. XXXV, 1917, p. 411—416).

Verf. teilt mit, daß bei *Microthyrium epimyces* B. R. S., das von Theißen zu *Trichothyrium* gestellt wurde, der Nukleus invers ist, d. h. die Asken am scheinbaren Ostiolum inseriert und mit der Spitze abwärts gerichtet sind. Dasselbe ist bei *Lorantharyces* v. H. der Fall; das diesem bisher zugeschriebene Stroma ist dem Pilz fremd. *Lorantharyces* unterscheidet sich daher von *Trichothyrium* nur durch fehlendes Myzel. Verf. nennt die Gehäuse mit inversem Nukleus „Katotheciem" und vermutet, daß sie auch bei anderen Trichothyrieen vorkommen. Auf Grund dieser Verhältnisse hält Verf. es für erwiesen, daß Trichothyrieen und Microthyrieen sich aus den Perisporieen entwickelt haben; er teilt demnach die Ordnung der *Perisporiales* in vier Familien: Perisporiaceen, Trichothyriaceen, Microthyriaceen und Englerulaceen.

Diese Schlußfolgerungen dürften wohl als überstürzt bezeichnet werden. Weder für Perisporieen noch für Microthyrieen ist ein einziger Fall von Nukleusinversion bekannt; auch wenn sich letztere für *Lorantharyces* bestätigen sollte, so wäre damit noch nicht der genetische Zusammenhang mit den Perisporieen gegeben, welche, abgesehen von dem anatropen Nukleus, durch nicht radiären Bau abweichen.

Theißen (Feldkirch).

Höhnel, Fr. v. System der Phacidiales v. H. (Berichte der Deutsch. Bot. Gesellsch. XXXV, 1917, p. 416—422).

Als *Phacidiales* werden Discomyceten zusammengefaßt mit oberflächlichen oder eingewachsenen, nicht vorbrechenden Fruchtkörpern, mit oder ohne Stroma, mit ringsum oder nur oben entwickeltem häutigem bis kohligem Gehäuse, welches unregelmäßig oder lappig oder spaltig aufreißt. Sie nehmen eine verbindende Stellung zwischen *Dothideales* und *Pezizales* ein. Verf. unterscheidet sechs Familien:

I. Schizothyrieen v. H. Fruchtkörper ganz flach, der Cuticula aufsitzend. Decke häutig, meist unregelmäßig zerfallend.

[1]) Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefaßt.

Gattungen: *Clypeolum* Speg. — *Microthyriella* v. H. — *Schizothyrium* Desm. — *Polyclypeolum* Th. — *Phragmothyriella* v. H.

II. Leptopeltineen v. H. Fruchtkörper subkutikulär, mit oder ohne Stroma, mit Längsspalt oder mehrlappig aufreißend.

Gattungen: *Phacidina* v. H. — *Entopeltis* v. H. — *Thyriopsis* Th. et S. — *Leptopeltella* v. H. — *Leptopeltis* v. H. — *Duplicaria* Fckl. — *Vizella* Sacc. — *Haplophyse* Th. — *Lophodermina* v. H. — *Coccomyces* DN. — *Schizothyrioma* v. H. — *Bifusella* v. H. — *Rhytisma* Fr. v. H.

III. Dermopeltineen v. H. In der Epidermis entwickelt, mit oder ohne Stroma.

Gattungen: *Hypoderma* Fr. — *Hypodermellina* v. H. — *Pseudophacidium* Karst. — *Hypodermella* Tub. — *Lophodermellina* v. H. — *Coccomycella* v. H. — *Pseudotrochila* v. H. — *Macroderma* v. H. — *Nymanomyces* P. Henn. — *Xyloma* Pers.

IV. Phacidiaceen v. H. (non auct.) Subepidermal und tiefer eingewachsen. Auf Blättern und Stengelrinde schmarotzend. Nur *Coccomycetella* auf nacktem Holze, scheinbar hervorbrechend.

Gattungen: *Cryptomycina* v. H. — *Aldona* Rac. — *Hysteropsis* Rehm — *Phacidium* Fr. — *Naevia* Fr. Rehm. — *Hymenobolus* Mont. — *Phaeophacidium* P. Henn. — *Coccomycetella* v. H. — *Lophodermium* Chev. — *Moutoniella* P. et Sacc. — *Sphaeropezia* Sacc. — *Odontotrema* Nyl.

V. Phacidiostromaceen v. H. Stroma die ganze Blattdicke zwischen den beiden Epidermisaußenwänden einnehmend und mit diesen verwachsen. Auf Stengeln in und unter der Epidermis entwickelt und tief ins Gewebe greifend, mit der Epidermisaußenwand verwachsen.

Gattungen: *Phacidiostroma* v. H. — *Pachyrhytisma* v. H. — *Placuntium* Ehrb. v. H. — *Aporhytisma* v. H.

VI. Cryptomyceteen v. H. Unter dem Periderm entwickelt. Nur *Xylopezia* und *Pleiostictis* auf nacktem Holze.

Gattungen: *Cryptomyces* Grev. — *Myxophacidium* v. H. — *Myxophacidiella* v. H. — *Sporomega* Corda — *Colpoma* Wallr. — *Therrya* P. et Sacc. — *Xylopezia* v. H. — *Pleiostictis* Rehm.

Die Gattungen der einzelnen Familien sind im Bestimmungsschlüssel aufgeführt. Am Schlusse werden die Typarten der Gattungen alphabetisch zusammengestellt. Die Arbeit ist als ein wertvoller Fortschritt zu begrüßen; Einzelheiten, insbesondere die Einbeziehung der ersten Familie, werden noch als diskutabel zu gelten haben. Theißen (Feldkirch).

Saccardo, P. A. Notae mycologicae. Series XXIII. Fungi philippinenses (Atti dell'Accad. Veneto-Trentino-Istriana X, 1917, p. 57—94).

Aufgeführt werden 149 Pilze, größtenteils Ascomyceten und Fungi imperfecti, darunter zahlreiche neue Arten. Verschiedene der als neu beschriebenen Arten sind jedoch bereits bekannt, desgleichen sind von

den 4 als neu aufgestellten Gattungen 2 wieder einzuziehen, nämlich die Uredineengattung *Keyesiella*, welche mit *Anthomycetella* identisch ist sowie die falsch charakterisierte *Ferrarisia*, die als Perisporiaceengattung mit 1-zelligen Sporen beschrieben wurde, jedoch eine Microthyriacee mit 2-zelligen Sporen darstellt und mit *Seynesia* zusammenfällt.

Weitere neue Gattungen sind *Trotteria* (eine Sphaeropsidee mit borstigen Gehäusen und 4-zelligen hyalinen Sporen) und *Sporostachys* (Stilbee, mit *Sporocybe* verwandt).

Weese, J. Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen (I. Mitteilung) (Sitz.-Ber. Akad. der Wiss. Wien, Mathem.-naturw. Klasse Abt. I, Bd. CXXV, 1916, p. 465—575, tab. I—III, 15 fig.).

Im Anschluß an die früheren Arbeiten des Verf. über Hypocreazeen bringt vorliegende Mitteilung weitere Untersuchungsergebnisse über zahlreiche Arten von *Nectria*, *Calonectria* und verwandten Gattungen; 22 Arten werden durch schöne klare Zeichnungen vorteilhaft illustriert. Als neu werden beschrieben *Nectria setulosa* Weese (begründet auf Sydow, Myc. march. 3468) und *Calonectria discophora* v. H. et Weese (aus Java; Material aufgebraucht). Aus dem reichen Inhalt, der im Original nachzusehen ist, kann nur einiges angedeutet werden. Die nahe verwandten, jetzt als Trichosphaerieen aufzufassenden Gattungen *Bresadolella*, *Neorehmia* und *Valetoniella* werden genauer umgrenzt und ihr Verhältnis zu *Nießlia* und anderen Trichosphaerieen besprochen. Im Einklang mit den vom Verf. schon früher mit Recht vertretenen Anschauungen über die Behaarung bei *Nectria* werden *Dasyphthora* Clem. (= *Lasionectria* Sacc.) wie *Trichonectria* Kirsch. und *Neohenningsia* Koord. als überflüssig erachtet. Auch das Aussprossen der Schlauchsporen bei *Aponectria* und *Chilonectria* anerkennt Verf. nicht als Gattungsmerkmal; beide Gattungen fallen mit *Nectria* zusammen (*Aponectria inaurata* ist überdies mit *Nectria Aquifolii* (Fr.) Berk. identisch). Von *Nectria tjibodensis* P. et Sacc. werden 8, von *N. suffulta* B. et Curt. 11, von *N. peziza* (Tode) Fr. 16 Synonyme mitgeteilt. Als Ziel der Hypocreazeenforschung bezeichnet Verf. die Auflösung der jetzigen polyphyletischen Gattungen in natürliche Reihen, deren verwandtschaftliches Verhältnis in erster Linie nach dem Gehäusebau und den Nebenfruchtformen und erst sekundär nach der Sporenteilung zu bestimmen sei. Daß hierin aber besonders theoretische und praktische Schwierigkeiten liegen, verhehlt sich Verf. nicht und wird von ihm selbst mit Beispielen belegt. Es ist nur zu wünschen, daß Verf. durch Zusammenfassung seiner wertvollen Studien zu einer einigermaßen abschließenden systematischen Übersicht der Nectrieen gelänge, welche im hohen Grade willkommen wäre. Theißen (Feldkirch).

Neger, F. W. Experimentelle Untersuchungen über Rußtaupilze (Flora N. F. X, 1917, p. 67—139, 31 fig.).

Experimentelle Untersuchungen über Rußtaupilze liegen bisher nur sehr wenige vor; die einzigen wichtigeren sind die von Zopf (Konidienfrüchte von *Fumago*) und von Schostakowitsch (Flora 1895).

Ersterer behandelt nur jenen Pilz, der in Gewächshäusern auftritt, mit dem allerdings fälschlicherweise andere im Freien vorkommende Rußtaupilze identifiziert werden. In der Arbeit von Schostakowitsch ist zuerst die Behauptung ausgesprochen worden, daß das, was auf honigtaubedeckten Blättern als „Rußtau" sich ansiedelt, in der Regel ein Gemenge von verschiedenen Pilzen ist. In viel ausgeprägterer Weise als für die von Schostakowitsch untersuchten Verhältnisse gilt dies für den Tannenrußtau, und auf diesen hauptsächlich bezieht sich die vorliegende Abhandlung.

Im 1. (allgemeinen) Teil derselben wird zunächst der Begriff „Rußtau" umschrieben und darauf hingewiesen, daß nur solche Pilze, die sich auf den zuckerreichen Ausscheidungen der Blattläuse (Honigtau) ansiedeln, diese Bezeichnung verdienen; andere habituell ähnliche, aber parasitisch lebende (*Asterina*, *Meliola* usw.) dagegen nicht als Rußtaupilze zu gelten haben. Ferner wird ausgeführt, daß die eigentümlichen Wachstumsbedingungen (auf Honigtau) bzw. der hier zeitweise herrschende hohe osmotische Druck als auslesender Faktor für die in Betracht kommenden Pilzarten eine gewisse Rolle spielen dürfte sowie daß der mit der epiphytischen Lebensweise verbundene Gefahr der Austrocknung nur jene Pilze gerecht werden, die imstande sind, mittels einer Schleimumhüllung ihres Myzels Feuchtigkeit zurückzuhalten.

Weiter wird die in der Untersuchung befolgte Methode — Entstehung der Reinkulturen durch Aussaaten winziger Fragmente in hängenden Tropfen — geschildert und die Schwierigkeiten, die erhaltenen Reinkulturen auf honigtaubedeckten Blättern weiter zu züchten, dargelegt.

Eingehend werden dann folgende Rußtaupilze beschrieben:

Dematium pullulans (schon von Schostakowitsch und von Arnaud als Hauptbestandteil des auf Laubblättern — z. B. Eiche, Ahorn, Linde usw. — vorkommenden Rußtaus bezeichnet), sowie ein zweites *Dematium* (aus dem Tannenrußtau isoliert), *Cladosporium herbarum* (aus Eichenrußtau); ferner die folgenden, hauptsächlich nur im Tannenrußtau vorkommenden Pilze:

Hormiscium pinophilum sowie eine andere *Hormiscium*-Art, *Triposporium* (*pinophilum* Neger n. sp.) mit chalaraähnlicher Nebenfruchtform, eine *Gyroceras*-Art (*G. fumagineum* n. sp.), eine *Torula*-Art, eine *Helminthosporium*-Art, ein *Botryotrichum* (?), *Sarcinomyces crustaceus* Lindner (= *Coniothecium cr.*), *Atichia glomerulosa*.

Bei den Aussaaten in Nährlösung waren noch zahlreiche andere Pilze zur Entwicklung gekommen, die aber, da sie nur steriles Myzel gebildet hatten, nicht weiter untersucht wurden.

Schon die kleine Zahl näher beschriebener Rußtaupilze läßt erkennen, daß die in der Natur auf Tannennadeln vorkommende Rußtaupilzvegetation ein bestimmtes Gemisch zahlreicher Arten darstellt, daß es daher sinnlos

ist, solche Pilze — was oft geschehen ist — als Individuen anzusehen und als Arten zu beschreiben.

Möglicherweise ist die bei Rußtaupilzen oft hervorgehobene Vielgestaltigkeit der Fruchtformen eben darauf zurückzuführen, daß mehrere verschiedene Pilzarten zusammen auftreten. Dazu kommt, daß zahlreiche Pilze in zuckerreichen Lösungen dunkelgefärbte Zellklumpen bzw. Zellschnüre bilden, welche zum Verwechseln ähnlich sehen den Zellklumpen bzw. Zellschnüren, die von einigen typischen Rußtaupilzen auch unter normalen Wachstumsbedingungen (verdünnte Nährlösung) gebildet werden, z. B. *Sarcinomyces* bzw. *Hormiscium*.

Aus all dem geht hervor, daß ein richtiges Bild von dem Wesen einer Rußtaupilzvegetation nur die sorgfältigste Reinkultur geben kann sowie, daß neben den regelmäßig auf Honigtau wachsenden, speziell angepaßten Pilzen auch andere, deren Sporen zufällig anflogen und zur Keimung gelangten, als begleitende Bestandteile auftreten können.

Autorreferat.

Ehrlich, F. Über die Vegetation von Hefen und Schimmelpilzen auf heterozyklischen Stickstoffverbindungen und Alkaloiden (Zschr. f. Biochemie, LXXIX, 1917, 152—161).

Pyridin, Piperidin, Coniin, Nicotin, Cinchoninsäure, Chinin, Brucin, Kokain und Morphin wurden in 0.2%iger Lösung durchweg als Stickstoffquelle verwertet. Als Kohlenstoffquelle diente 2% Invertzucker oder Äthylalkohol; bei 100—1000 ccm Nährlösung währte die Versuchsdauer 3—12 Monate bei einer Temperatur von 15—20° C. *Willia anomala*, *Oidium lactis*, *Pichia farinosa*, *Penicillium glaucum* und *Aspergillus niger* konnten als Versuchspilze die angeführten Stickstoffquellen z. T. sehr gut ausnützen. So bildete *Penicillium glaucum* z. B. auf 20 g Invertzucker mit 1.5 g Piperidin in 3 Monaten 5,18 g Trockensubstanz und hatte damit 0,1968 g Stickstoff gesammelt, d. h. nahezu $^4/_5$ des vorgelegten Piperidins verwertet. Damit ist bewiesen, daß Schimmelpilze den Piperidinkern sprengen können. Unter den Spaltprodukten wurde Ammoniak nachgewiesen. Auch Coniin und Nikotin wurden ziemlich gut verwertet. *Willia anomala* bildete stets deutlich wahrnehmbaren Estergeruch, was ein Zeichen guten Wachstums ist. Doch wuchsen Schimmelpilze stets besser als Hefen.

Boas (Weihenstephan).

b) Lichenes.

(Bearbeitet von Dr. A. Zahlbruckner, Wien.)

Anders, J. Die Strauch- und Blattflechten Nordböhmens (S.-A. „Mitteilung des Nordböhm. Vereins für Heimatforschung und Wanderpflege" in Leipa, 30 Band, Heft 2/3, 1917, 8°, 14 pp.).

Ein reichhaltiger Beitrag zur Flechtenflore Nordböhmens, in welchem auch eine Reihe von selteneren Arten nachgewiesen werden. Besonders

gut sind die *Cladonien* vertreten, von welchen auch einige neue Formen eingeführt werden.

Bachmann, E. Die Beziehungen der Kieselflechten zu ihrer Unterlage. — III Bergkristall und Flint (Bericht. Deutsch. Botan. Gesellsch., XXXV, 1917, p. 464—476, 8 fig.).

Die fortgesetzten Untersuchungen führten wieder zu interessanten Ergebnissen. Die Hyphen einer auf Bergkristall angesiedelten *Lecidea crustulata* ließen sich mit einer enthärteten Stahlnadel abheben, an diesen Stellen zeigte die Unterlage keinerlei Ätzspuren, die Unterlage war daher chemisch nicht angegriffen. Dieser Fund bestätigt die frühere Beobachtung des Verfassers und spricht gegen die gegenteilige Annahme Stahleckers.

Flint wird durch Fluorwasserstoffgas oder von einem Gemenge von Flußspatpulver und konzentrierter Schwefelsäure stark angeätzt, es war daher zu erwarten, daß die Flechtenhyphen imstande seien, diese Unterlage chemisch anzugreifen. Indes gelang es Verfasser nicht, bei vier Flechten (*Parmelia subaurifera*, *Lecanora polytropa* f. *illusoria*, *Bullia stellulata* und *Placodium saxicolum*) Ätzspuren auf diesem Substrat nachzuweisen. Es ergaben sich aber bei diesen Untersuchungen mehrere bemerkenswerte Befunde. *Parmelia subaurifera* ist mit Rhizoiden an die Unterlage befestigt, welche an ihrer Basis plötzlich in eine verhältnismäßig breite, im Umrisse mehr weniger sternförmige Fußplatte erweitert sind. Die Fußplatte wird aus Schleimzellen zusammengesetzt und die Rhizoiden kleben mit dieser Schleimfläche fest an; der Hohlraum zwischen diesen Fußplatten und der Flechtenunterseite stellt eine natürliche „feuchte Kammer" dar. Die Rhizoiden dieser Flechte dienen daher der Wasserleitung, erfüllen die Aufgabe eines mechanischen Gewebes, und es kommt ihnen außerdem die biologische Bedeutung von Wasserspeichern zu. *Lecanora polytropa* besitzt keine Rhizoiden, doch dringt ihr Thallus oft tief in die Spalten des Flintes in Form eines spinnwebeartigen Gewebes. Die Thalluslappen des *Placodium saxicolum* bilden am Rande der Unterseite schmale Verdickungspolster aus, welche aus kugeligen, dickwandigen und dunkel gefärbten Hyphen zusammengesetzt werden und lassen nach Ablösen des Lagers von Flint schwarze Linien zurück, bei welchen indes kein Höhenunterschied einwandfrei festzustellen ist.

Erichsen, J. Flechten des Dünengerölls beim Pelzerhaken (Allgem. Bot. Zeitschrift, XXI, 1916, p. 79—85 und p. 108—116).

Ein Sandstreifen am Strande bei Neustadt in Holstein, der sog. „Pelzerhaken" ist von einem Gerölle durchsetzt, welches aus dem Sand hervorragt oder demselben aufliegt. Dasselbe besteht sowohl aus kristallinischem als auch aus Sedimentgestein, vorherrschend sind Feuersteinknollen. Nach dem Pflanzenwuchs läßt sich dieser Sandstreifen in fünf Zonen teilen, von welchem diejenige, die der „feststehenden oder grauen Düne" (im Sinne Warming's) zugerechnet werden kann, den größten Reichtum an Flechten besitzt. An dieser Flechtenflora beteiligen sich in erster Linie Krusten-

flechten, zumeist von dunkler Farbe. Sie sind oft durch eine ungewöhnliche Kleinheit der Apothezien und Sporen charakterisiert; auch thallodische Kümmerformen sind nicht selten. Verfasser beobachtete in diesem Gebiete 59 Arten. Als neue Formen werden *Lecidea fumosa* var. *literalis* und *Buellia alboatra* var. *athroa* f. *saxicola* eingeführt.

Erichsen, J. Nachtrag zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg (Verhandl. Naturw. Verein Hamburg, 3. Folge, Band XXIV, 1917, p. 65—100).

Ein inhaltsreicher Beitrag zur Flechtenflora des Hamburger Gebietes, obwohl Verfasser sich darauf beschränkt, für das Gebiet völlig neue oder besonders bemerkenswerte Arten aufzuzählen und einige Berichtigungen zu früheren Angaben zu bringen. Wertvoll ist es, daß auch Angaben über Sporengrößen oder andere deskriptive Details, selbst ausführlichere Gesamtbeschreibungen eingeschaltet sind. Von den aufgezählten Arten sind 59 für die Umgegend von Hamburg und 53 für Schleswig-Holstein neu. Da für das Hamburger Florengebiet nunmehr 366 Arten festgestellt sind, so darf es als lichenologisch gut durchforscht betrachtet werden. Von den angeführten Arten sind ferner für Deutschland neu: *Physma chalazanellum*, *Lecanora poroplcoides* und *Parmelia laevigatula*, für das nordwestdeutsche Tiefland: *Thelidium velutinum*, *Chaenotheca acicularis*, *Conicybe subfarcella* und *Lecidea fuscorubens*. Der Anordnung liegt das System des Referenten zugrunde. Als neue Varietät wird beschrieben: *Arthothelium dispersum* var. *olivaceum* Erichs.

Hesse, O. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. Fünfzehnte Mitteilung (Journ. für praktische Chemie, Neue Folge, Band XCIV, 1916, p. 227—270).

Es werden die chemischen Verhältnisse folgender Flechten untersucht: *Evernia furfuracea*, *Parmelia saxatilis* var. *rutuga*, *Parmelia omphalodes*, *Pertusaria communis* var. *variolosa*, *Cetraria nivalis* und insbesondere *Cetraria islandica*. Die gewonnenen Resultate sind für die Kenntnis der Flechtenstoffe von großer Bedeutung. Durch den am 10. Februar 1917 erfolgten Tod des Verfassers schließt damit dieser Zyklus der für den Chemismus der Flechten grundlegenden Beiträge.

Hillmann, F. Ein neuer Standort für Lecanora Heidelbergensis Nyl. (Hedwigia, CVIII. Band, 1916, p. 281—282).

Lecanora Heidelbergensis Nyl. wurde vom Verfasser in der Provinz Brandenburg aufgefunden und damit ein neuer Standort dieser bisher nur für die Umgebung Heidelbergs verzeichneten Flechte festgestellt. Da die Beschreibung, die seitens Nylanders erfolgte, einer Berichtigung und Ergänzung bedurfte, wird eine vollständigere Diagnose gebracht.

Nienburg, W. Über die Beziehungen zwischen den Algen und Hyphen im Flechtenthallus (Zeitschrift für Botan., IX., 1917, p. 529—543, 6 fig., tab. V).

In jüngster Zeit trat Elfving durch eine größere Arbeit für die alte Auffassung ein, nach welcher die Gonidien aus den Hyphen der Flechten

hervorgehen und versuchte damit die Schwendener-Bornet'sche Lehre von der Doppelnatur der Lichenen zu beseitigen. Wenn auch die Arbeit Elfvings keine überzeugende Kraft besaß, so suchte Verf. bei der Bedeutung des ganzen Problems neues Tatsachenmaterial gegen diesen Umsturz aufzubringen und tatsächlich sprechen seine Befunde für das Doppelwesen der Flechten. Er untersuchte den breiten weißen Rand einer moosbewohnenden *Pertusaria* und fand, daß derselbe aus dichten, lückenlosen, radial verlaufenden Hyphen gebildet wird und nur spärlich Gonidien einschließt, vor welchen sich ein kleiner Hohlraum befindet und hinter welchen parallel gestreckte, plasmareiche Hyphen liegen. Diese Gonidien stammen aus der Gonidienschicht des mehr zentralen Lagers; hier werden ruhende Algen durch Einwirkung besonderer Hyphen, die Nienburg „Schiebehyphen" nennt, in den algenfreien Rand befördert, wobei sie eine Strecke von etwa 0·5 mm zurücklegen. Wenn die Schiebehyphen ihre Tätigkeit einstellen, dann teilt sich die vorgeschobene Alge, die Teilprodukte gehen allmählich in den Ruhezustand über und bilden den Ausgangspunkt einer neuen Region des Thallus. Ein Vorwärtsgeschobenwerden der Algen findet auch beim Scheitelwachstum der *Evernia furfuracea*, wenngleich in minder energischer Weise, statt. Hier wird durch radiale Hyphen die Rinde in die Höhe gehoben, wodurch über der Gonidie ein Hohlraum entsteht, in welchen die Alge durch Schiebehyphen hineingedrängt wird. Noch geringer ist der Effekt der Wirksamkeit der Hyphen in den Isidien der *Evernia furfuracea;* hier werden die Teilprodukte der Alge nur um die Breite einer Hyphe gegen den Rand gedrängt. Alle diese komplizierten Vorgänge wären nicht notwendig, wenn die Hyphen selbst an jenen Stellen des Thallus, wo ein Eindringen der Algen notwendig ist, dieselben kurzweg an der Hyphe erzeugen könnten.

Danilov hat beobachtet, daß die Hyphen Haustorien in die Gonidien entsenden und dieselben schließlich vernichten. Verfasser bestätigt das Vorkommen solcher Haustorien für *Evernia prunastria.* Diese Tatsache in Verbindung mit den oben geschilderten Verhältnissen zeigt, daß die Flechtenhyphen nicht nur zur Vernichtung, sondern auch zur Förderung und Pflege der Algen Einrichtungen getroffen haben, es wird daher angezeigt sein, für das Verhältnis der beiden Komponenten des Flechtenlagers die Bezeichnung „Helotismus" in Verwendung zu bringen.

Sántha, L. A zuzmók vizsgólása poláris fényben — Untersuchung der Flechten in polarisiertem Lichte (Botanik. Közlemények, vol XV, 1916, p. 99—101 und (31)—(32)).

Es hat sich gezeigt, daß die Untersuchung von Thallusschnitten der europäischen *Physcien* zur Unterscheidung von 5 Typen (Gruppen) führt, und zwar:

1. Gruppe. *Stellaris.* Die braun gefärbte Lage der oberen Rindenschicht zieht sich im Thallus als heller Streifen, während die übrigen Teile des Thallus dunkel bleiben.

2. Gruppe. *Aipolia.* Die braun gefärbte Lage der oberen Rindenschicht und die Markschichte sind hell, der übrige Teil des Thallus dunkel.

3. Gruppe. *Dimidiata.* Die ganze obere Rindenschicht bis zur Gonidienschicht ist hell, der übrige Teil des Thallus dunkel.

4. Gruppe. *Pulverulenta.* Die äußerste farblose Lage der oberen Rindenschicht ist hell, der übrige Teil des Thallus dunkel.

5. Gruppe. *Obscura.* Der ganze Thallus bleibt dunkel.

Die beigefügte Zeichnung zeigt in sehr übersichtlicher Weise das Verhalten dieser Gruppen.

Schade, A. Die „Schwefelflechte" der Sächsischen Schweiz (Abhandlung Naturw. Gesellsch. „Isis" in Dresden, 1916, p. 28—44).

Im Elbsandsteingebirge der Sächsischen Schweiz sind die Felswände oft völlig in ein gelbes Gewand gekleidet; diese Erscheinung wird als „Schwefelflechte", fälschlich auch als „Leuchtmoos" bezeichnet. An ihrem Zustandekommen beteiligen sich fünf Flechten, in erster Linie die *Lepraria chlorina*, dann *Biatora lucida* und *Chaenotheca arenaria*, in zweiter Linie, weniger hervortretend *Coniocybe furfuracea* und das seltene *Calicium corynellum*. Verfasser hatte alle diese Arten studiert und bringt uns wertvolle Mitteilungen über ihr Auftreten, ihre geographische Verbreitung und über ihren Bau. Manche Frage warf sich auf, deren endgültige Entscheidung derzeit nicht durchgeführt werden konnte, da Schade, zum Heeresdienste einberufen, seine Arbeiten nicht zu Ende führen konnte. Es ist dankenswert, daß dieses interessente Thema neuerlich aufgegriffen wurde.

Senft, E. Beitrag zur Anatomie und zum Chemismus der Flechte Chrysothrix Nolitangere Mont. (Bericht Deutsch. Bot. Gesellsch., XXXIV, 1916, p. 592—600, tab. XVII).

Die bisherigen Beschreibungen der Flechte *Chrysothrix Nolitangere* Mont. werden durch Senft mehrfach ergänzt. Namentlich wird darauf hingewiesen, daß die Hyphen des Lagers dicht mit kleinen gelben Körnchen und Kügelchen bedeckt sind, ferner daß die Wandung der Hyphen und insbesondere der Gonidien häufig eine orangegelbe Färbung aufweisen. Nach Einwirkung verdünnter Kalilauge färben sich die Hyphen mit Chlorzinkjodlösung blau, zeigen also reine Zellulosereaktion. Die gelben Körnchen, denen die Flechte ihre gelbe Farbe verdankt, sind, wie mit Hilfe zahlreicher chemischer Reaktionen gezeigt wird, Calycin. Die Eigenschaften dieses Flechtenstoffes werden erläutert, und es wird ferner nachgewiesen, daß sich derselbe in Kalilauge allmählich löst, ohne indes die Farbe zu verändern. Das Calyzin löst sich aber auch in Fetten und wird auch durch die fetthaltigen Membranen der Hyphen und Gonidien gelöst, wodurch diese dann eine ihnen sonst fremde Färbung annehmen.

Steiner, J. Flechten von Dr. Ginzberger auf Kreta gesammelt (Österr. Botan. Zeitschr., LXVI, (1916) 1917, p. 376—386).

Die in der vorliegenden Arbeit aufgezählten, steinbewohnenden Flechten wurden teils an der Nordküste, bei Knossos, teils an der Süd-

küste, bei Tybaki-Klima gesammelt; ihre Aufzählung ergänzt die erste auf Kreta Bezug habende Flechtenliste des Verfassers vielfach. Es werden von Kreta als neue Arten beschrieben: *Collema (Eucollema) sublimosa* Stnr., *Acarospora (Euacarospora) cretica* Stnr. und *Thelidium creticum* Stnr., ferner *Buellia myriocarpa* var. *virens* Stnr. und *Petractis clausa* var. *eradiata* Stnr.

Zwei eingeschaltete Themen reichen über das Gebiet der Lokalflora hinaus und sind von weiterem Interesse. Zunächst eine kritische Gliederung des Formenkreises der *Parmelia conspersa*, von welcher Verfasser 2 Formen und 3 Varietäten annimmt und durch folgenden Bestimmungsschlüssel näher charakterisiert:

1. Thallus nec isidiosus nec verrucosus.
   a) Medulla KHO varie, saltem maculatim rufescens . . . . . pl. typica
   b) Medulla KHO lutescens tantum vel vix colorata . . . . . f. *subconspersa* Nyl.
2. Thallus isidiosus
   a) Medulla KHO ut in pl. typ. colorata . . var. *isidiata* Anzi
   b) „ „ varie lutescens . . . . . var. *lusitanica* Nyl.
3. Thallus centroversus verrucosus; medulla KHO varie lutescens . . . . . var. *verrucigera* (Nyl.)

Sehr ausführlich wird dann eine Gruppe der *Acarosporen* erörtert und eingehend beschrieben; es sind dies *A. rufidulocinerea* Hue, *A. cretica* Hue, *A. vulcanica* Jatta, *A. umbilicata* Bagl. und die neue, in Frankreich heimische *A. Theobaldi* Stnr. Auch für diesen Formenkreis bringt Verfasser einen analytischen Schlüssel.

Szatala, Ö. Adatok Ung vármegye zuzmóflórájának ismeretehez. — Beiträge zur Flechtenvegetation des Komitates Ung. (Botanikai Közlemények, vol. XV, 1916, p. 17—50 und p. (9)—(10)).

Die Liste zählt auf 59 Gattungen, 217 Arten, 72 Varietäten (bzw. Formen) bekannter Flechten; darunter sind neu für Ungarn 2 Arten, 2 Varietäten und 3 Formen. Erwähnenswert ist noch *Parmelia pilosella* Hue wegen ihrer geographischen Verbreitung. Die aufgezählten Flechten wurden vom Verfasser selbst in den Jahren 1910—1914 aufgebracht.

Zahlbruckner, A. Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. — VI. Die Flechten (Kgl. Svensk. Vetensk. Akad. Handling., Band 57, No. 6, 1917, p. 1—62).

Die vorliegende Arbeit beschränkt sich auf die wissenschaftliche Bearbeitung des Materials und sieht mit Rücksicht auf Darbishire's Auseinandersetzungen von allgemeinen pflanzengeographischen Betrachtungen ab, obwohl die Flechtenflora des Gebietes vielfach bereichert wird und manche Angaben einer Überprüfung unterzogen werden konnten. Bei der Behandlung des Stoffes wurde auf sorgfältige Zitate und genaue Diagnosen Gewicht gelegt. Das Material enthält:

Verrucariaceae (2 Arten), *Dermatocarpaceae* (1), *Pyrenulaceae* (1), *Phyllopyreniaceae* (1), *Coniocarpaceae* (4), *Arthoniaceae* (1), *Graphidaceae* (3), *Chiodectonaceae* (1), *Dirinaceae* (1), *Ephebaceae* (1), *Collemaceae* (4), *Pannariaceae* (7), *Stictaceae* (18), *Peltigeraceae* (7), *Lecideaceae* (11), *Cladoniaceae* (25), *Gyrophoraceae* (5), *Acarosporaceae* (1), *Pertusariaceae* (5), *Lecanoraceae* (16), *Parmeliaceae* (20), *Usneaceae* (13), *Caloplacaceae* (4), *Theloschistaceae* (3), *Buelliaceae* (7), *Physciaceae* (2), *Hymenolichenes* (1).

Als neu werden beschrieben: *Verrucaria chiloënsis*, *Opegrapha quinqueseptula*, *Enterostigma Skottsbergi*, *Dirina falklandica* mit var. *corticola*, *Leptogium* (sect. *Mallotium*) *patagonicum*, *Pannaria fuegiensis*, *Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *sclerocarpa*, *Pertusaria corrugata* f. *phacizans*, *Pertusaria cerebrinula*, *Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *subulata*, *Lecanora* (sect. *Placodium*) *stramineocarnea*, *Lecanora* (sect. *Placopsis*) *patagonica*, *Parmelia* (sect. *Menegazzia*) *dispora* var. *Alboffi*, *Parmelia ushuaiensis*, *Cetraria antarctica*, *Usnea sulphurea* var. *normalis* f. *activa* und var. *spadicea*, *Siphula obtusula*, *Siphula aquatica*, *Blastenia ferdinandeziana*, *Blastenia austroshetlandica*, *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *subdimorpha* mit var. *leprascens*, *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *lucens* var. *striolata*, *Xanthoria parietina* var. *australis*, *Buellia Skottsbergii* Stnr. et A. Zahlbr., *Buellia subviolascens*, *Buellia fernandeziana*, *Rinodina philomelensis* und *Anaptychia magellanica*.

Gänzlich oder zum Teile wurden beschrieben die folgenden bekannten Arten (vielfach auf Grund der Urstücke):

Normandina pulchella Nyl., *Arthonia palmicola* Ach., *Arthonia turbatula* Nyl., *Opegrapha betulina* Sm., *Sticta coriifolia* (Müll. Arg.) A. Zahlbr., *Sticta crocata* f. *citrina* (Pers.) A. Zahlbr., *Sticta nitida* Tayl., *Lecidea austropatagonica* Müll. Arg., *Catillaria grossa* var. *mesoleucodes* (Nyl.) A. Zahlbr., *Cladonia furcata* var. *nudior* (Nyl.) A. Zahlbr., *Pertusaria melanospora* Nyl., *Lecanora capistrata* (Darb.) A. Zahlbr., *Lecanora atra* var. *lirellina* (Darb.) A. Zahlbr., *Lecanora baeia* var. *cinerescens* Nyl., *Lecanora* (*Placopsis*) *argillacea* f. *rhodophthalma* (Müll. Arg.) A. Zahlbr., *Haematomma erythromma* (Nyl.) A. Zahlbr., *Parmelia* (*Menegazzia*) *dispora* Nyl., *Parmelia spuntioides* Müll. Arg., *Caloplaca* (*Gasparrinia*) *lucens* (Nyl.) A. Zahlbr., *Buellia discreta* Darb., *Buellia frigida* Darb. (= *Buellia latemarginata* Darb.).

Den Schluß der Arbeit bildet eine systematische Zusammenfassung der für die Falklandinseln bisher bekannt gewordene Flechten.

Inhalt.

Seite

Theißen, F., und Sydow, H. Synoptische Tafeln 389

Dietel, P. Über einige neue oder bemerkenswerte Arten von Puccinia . . . 492

Wartenweiler, Alfred. Beiträge zur Kenntnis der Gattung Plasmopara 495

Neue Literatur 498

Referate und kritische Besprechungen 503

(Ausgegeben am 30. April 1918.)